

Tartu Ülikool
Loodus-ja täppisteaduste valdkond
Ökoloogia ja maateaduste instituut
Loodusteadusliku hariduse keskus

Malve Marjak

**Riikliku õppekava (RÕK) ja waldorf avatud tuumõppekava
(WATÕK) järgi õppivate lõpuklasside õpilaste hinnangud
bioloogia ja geograafia õpihuvile ning üldpädevuste arendamisele
bioloogia ja geograafia tundides**

Magistritöö (15 EAP)
Gümnaasiumi loodusteaduste õpetaja

Juhendajad: Anne Laius, PhD
Marlen Tärkla, MA

TARTU 2020

INFOLEHT

“Riikliku õppekava (RÕK) ja waldorf avatud tuumõppekava (WATÕK) järgi õppivate lõpuklasside õpilaste hinnangud bioloogia ja geograafia õpihuvile ning üldpädevuste arendamisele bioloogia ja geograafia tundides”

Käesoleva magistritöö eesmärk oli teada saada ja võrrelda riikliku õppekava (RÕK) järgi õpetavate koolide ja waldorf avatud tuumõppekava (WATÕK) järgi õpetatavate Tartu koolide lõpuklasside (9. klass ja 12. klass) bioloogia ja geograafia õpihuve ning RÕK ja WATÕK järgi õpetavate Tartu koolide lõpuklasside üldpädevuste arendamist bioloogia ja geograafia tundides. Uurimistöös saadud tulemused annavad aimu erinevate õppekavade järgi õppivate õpilaste hinnangutest bioloogia ja geograafia õpihuvile ning üldpädevuste arendamisele. Saadud tulemuste abil on võimalik arendada õpilaste õpihuvi ning üldpädevusi veelgi paremini koolitundides. Uurimistöö läbiviimiseks koostati küsimustik, millele vastasid Tartu linna kolme kooli 9. ja 12. klasside õpilased.

Märksõnad: õpihuvi, üldpädevused, waldorfpedagoogika

CERCS kood S272 „Õpetajakoolitus“

“The assessment of the development of learning interest and general competencies in biology and geography lessons by graduating classes studying following the national curriculum (NC) and the Waldorf open core curriculum (WOCC)”

The aim of this thesis was to establish and compare the learning interest in biology and geography by the graduating classes (9th and 12th grade) of the city of Tartu schools following the national curriculum (NC) and the Waldorf open core curriculum (WOCC) and also to compare the development of general competencies in the respective subject lessons. The research results indicate how students assess the development of interest in studying geography and biology and their general competencies. The results provide a basis for the further development of these pedagogical aspects. Research results are based on a questionnaire distributed to the 9th and 12th grade students in three schools located in the city of Tartu.

Keywords: study interests, general competencies, waldorf education

CERCS code: S272” Teacher education”

SISUKORD

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	7
1.1. Bioloogia ja geograafia õpihuvi mõjutavad tegurid	7
1.2. Üldpädevused	9
1.3. Waldorfkoolid Eestis ja waldorfkoolide tegevuse põhialused	13
2. METOODIKA	16
2.1. Ülevaade uurimistöö disainist	16
2.2. Valim	17
2.3. Instrument	18
2.4. Andmeanalüüs	20
3. TULEMUSED JA ANALÜÜS	21
3.1. Bioloogia õpihuvi	21
3.1.1. 9. klassi õpilaste tulemused	21
3.1.2. 12. klassi õpilaste tulemused	23
3.2. Geograafia õpihuvi	25
3.2.1. 9. klassi õpilaste tulemused	25
3.2.2. 12. klassi õpilaste tulemused	27
3.3. Üldpädevused bioloogia tundides	29
3.3.1. 9. klassi tulemused	29
3.3.2. 12. klassi tulemused	31
3.4. Üldpädevused geograafia tundides	33
3.4.1. 9. klassi õpilaste tulemused	33
3.4.2. 12. klassi õpilaste tulemused	35
3.5. Õpetaja meeldivuse seos õpihuviga	37
3.6. Bioloogia ja geograafia õpihuvi tulemuste võrdlus	39
4. ARUTELU JA JÄRELDUSED	41

4.1. RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangute erinevused bioloogia õpihuvi kohta	41
4.2. RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangute erinevused geograafia õpihuvi kohta	42
4.3. Üldpädevuste arendamise erinevused RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul bioloogias	43
4.4. Üldpädevuste arendamise erinevused RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul geograafias	44
4.5. Õpetaja meeldivuse seosed õpihuviga	46
KOKKUVÕTE	48
KASUTATUD KIRJANDUS	49
SUMMARY	53
LISAD	

SISSEJUHATUS

Tänapäeva ühiskond vajab inimesi, kellel on initsiatiivi, ettevõtlikkust ja oskus iseseisvalt probleeme lahendada. Oluline on tulla toime kiirelt arenevas tehnoloogiarikas keskkonnas ja suhtuda kriitiliselt infosse, mida leitakse. Üha enam lõimivas kultuuriruumis on tähtis osata erinevaid keeli, mis aitaks edukalt ühiskonnas hakkama saada. Kõige selle juures ei tohi ära unustada ümbritsevat keskkonda, mida tuleb väärtustada ja kohelda jätkusuutlikult. Jätkusuutlikuks toimimiseks on vaja õppida tundma keskkonda ning loodust, mille keskel elatakse. Loodusteaduslikke oskusi ja teadmisi on vaja igas eluvaldkonnas (näiteks metsanduses, toiduainetetööstuses, iluteeninduses, hotellinduses, ravimitööstuses jne.) Maailm vajab järjest rohkem loodusteadlikke inimesi, et lahendada ühiskonnas esilekerkivaid probleeme (näiteks kasvav toiduvajadus maailmas, veekogude reostumine, metsade hävimine).

Loodusteadusi õppides omandatakse teadmised elusloodusest ja selle avaldumisvormidest (bioloogia) ning kogu Maad hõlmavatest loodusseadustest (geograafia), millega tuleb arvestada ja mida muuta ei saa. Geograafiat küll ei peeta “päris” teaduseks, vaid erinevaid teadusalasid kasutavaks teaduseks, mis annab õpilastele võimaluse rakendada oma teadmisi “päris” teadustest (Betzner ja Marek 2014). Erinevate ainete õppimine ja nende lõimimine on olulised maailmast tervikpildi loomisel ja ühiskonnas hakkama saamiseks vajalike 21. sajandi oskuste omandamisel. Eesti formaalharidus annab nende oskuste omandamiseks hea alguse, kuid kasulikkuse suurendamiseks on oluline rakendada õpitud oskusi järjepidevalt igapäevaelus ning tööl (Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014). Efektiivseks õppimiseks ja õpitust suurema kasu saamiseks peab olema õpitava õppeaine vastu huvi, mille tulemusel on õpilased motiveeritumad omandamaks loodusteadusi ja tundides arendavaid teadmisi ja oskusi (Teppo, Semilarski, Soobard ja Rannikmäe, 2017).

Eestis on lisaks riigikoolidele ka Waldorfharidust pakkuvad koolid, millel täitus 2019. aastal 100 tegevusaastat. Eestis on Waldorfkoolid töötanud alates 1990. aastast ning Eestis täitub 1. septembril 2020. aastal 30 tegevusaastat (Waldorf...2020). Nende aastate jooksul on waldorfkoolid oma alternatiivse lähenemisviisiga muutnud formaalharidussüsteemi paindlikumaks, mitmekesisemaks ja uuenduslikumaks (Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014).

Waldorfkoolide positiivsest mõjust, leviku pidevast suurenemisest ja autori isiklikust huvist waldorfpedagoogika vastu, püstitati uurimistöö eesmärkideks:

- teada saada ja võrrelda riikliku õppekava (RÕK) ja waldorf avatud tuumõppekava (WATÕK) järgi õppivate lõpuklasside õpilaste bioloogia ja geograafia õpihuve,
- teada saada ja võrrelda RÕK ja WATÕK järgi õppivate lõpuklasside õpilaste hinnanguid üldpädevuste arendamisele bioloogia ja geograafia tundides

Vastavalt eesmärkidele püstitati uurimisküsimused:

- Mis erinevused on RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste bioloogia ja geograafia õpihuvil 9. klassis ja 12. klassis?
- Mis erinevused on RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangutes üldpädevuste arendamisel bioloogia ja geograafia tundides 9. klassis ja 12. klassis?

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Bioloogia ja geograafia õpihuvi mõjutavad tegurid

Elukestvaks õppeks loob aluse huvitumine loodusteadustest (Henno ja Anmann, 2017). Loodusteaduste, eriti bioloogia ja geograafia, huvi on väga erinev. Bioloogia vastu tuntakse rohkem huvi kui teiste loodusteaduste vastu, sest see on seotud otseselt inimesega (inimese anatoomia, loodus meie ümber) (Baram-Tsabari, Sethi, Bry ja Yarden, 2006). Geograafia huvi on aga edasiõppimiseks väiksem kui bioloogia huvi (Lewis ja Baker, 2010). Loodusteaduste edasiõppimise soov on otseselt seotud õpilaste huviga loodusteaduslike õppeainete vastu (Teppo, Semilarski, Soobard ja Rannikmäe, 2017).

Huvi on teadlikkus, soov ja tähelepanu mingi kindla objekti suhtes, mis on seotud tugevate tunnetega (Tambunan, 2018). Üldises plaanis tähendab see, et kuivõrd õpilasele mingi tegevus (näiteks õpiülesanne) meeldib (Kikas 2015). Tänapäevases maailmas, kus infot on suurtes kogustes, suunatakse fookus kõige rohkem tähelepanu äratavatele teemadele. Huvi tekkimisel suunatakse tähelepanu veelgi rohkem kindlale tegevusele või objektile. Suunamaks õpilasi õppima loodusteadusi, tuleks õpilastes äratada õpihuvi motiveerimise kaudu (Teppo ja Rannikmäe 2010). Huvi peetaksegi üheks tähtsaimaks õppimise motivaatoriks, mis ärgitab tegutsema, seob teatud tegevustega ja mida loetakse sisemise motivatsiooni osaks (Cheng ja Yeh, 2009). Näiteks õpilasel tekib huvi loodusteaduste (sealhulgas bioloogia ja geograafia vastu), kui ta näeb võimalust rakendada ainetes õpitut oma igapäevases elus ja saab õpitavast otsest kasu (Teppo, Semilarski, Soobard ja Rannikmäe, 2017; Glynn, Taasooobshirazi ja Brickman, 2008).

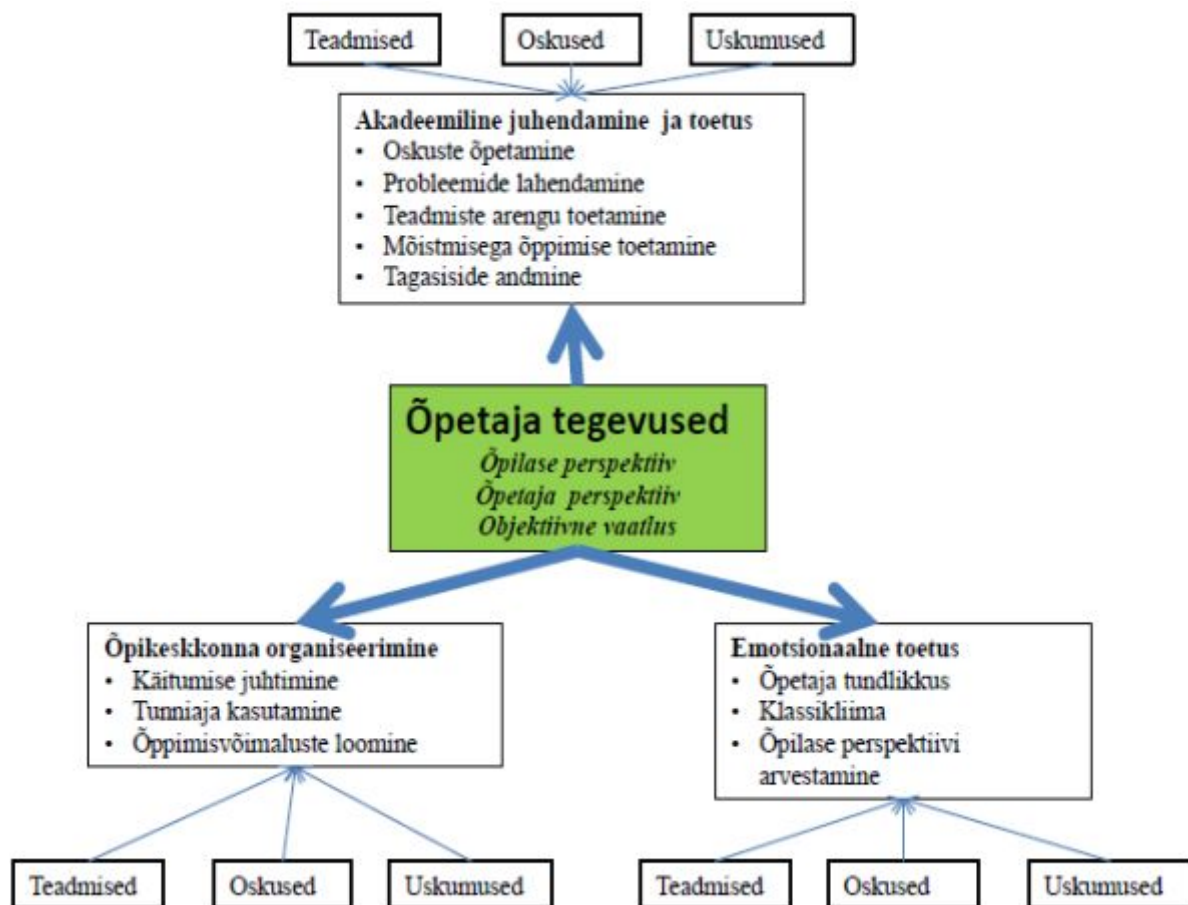
Õpilase motiveeritud tegevust saab vaadelda sisemisest motivatsioonist või välisest motivatsioonist ajendatuna (Reeve ja Jang, 2006). Sisemine motivatsioon tekib, kui soovitakse tegeleda erinevate toimingutega enda huvides, näiteks rõõmu, rahulolu ja naudingu pärast (Vedder-Weiss ja Fortus, 2012; Teppo ja Rannikmäe, 2010; Hagay, Baram-Tsabari, Ametller, Cakmakci, Lopes, Moreira 2013). Ehk siis tehakse toimingut sellepärast, et tahetakse seda teha sisemise tungi ajel. Seespoolt motiveeritud õpilase tunnevad oma rolli õppimises ja võtavad selle eest vastutuse, mistõttu õpitu püsib paremini meeles (Harlen ja Crick 2003). Sisemise motivatsiooni toetuseks (õpihuvi säilitamiseks ja alal hoidmiseks) tuleb tihti peale kasutada väliseid motivaatoreid (Teppo ja Rannikmäe, 2010).

Välimest motivatsiooni tekitavad erinevad tegurid, mis ei ole seotud õpilase oma tunnete ja tahtmistega. Välise motivatsiooni puhul õpib õpilane näiteks ainult hinde pärast, kohusetundest või vanemate survele. Kohustuste lõppedes võib sellisel juhul huvi õppimise vastu väheneda või hoopis kaduda. (Teppo jt, 2017; Harlen ja Crick 2003) Lisaks on võimalik õpilasi väliselt motiveerida kasutades erinevaid õppemeetodeid ja tegevusi tunnis (Teppo ja Rannikmäe 2010). Need omakorda on seotud õpetajaga, kelle entusiasmi, õpetamise rõõm ja motivatsioon võivad õpilaste saavutusi mõjutada (Jelinek ja Sun, 2003).

Õpetaja töö pole seega lihtsalt uue teema õpetamine, vaid midagi enamat ja sügavamalt (joonis 1). Federici, Caspersen ja Wendelborg (2016) tööst järeldub, et õpetajad kui motiveerijad mängivad olulist rolli õpilaste huvi ja motivatsiooni suurendamisel. Õpilaste motiveeritus sõltub õpetaja poolt pakutava suhtet kvaliteedist (näiteks kui kaasatud ja kui toetav on õpetaja) (Reeve ja Jang, 2006). Õpetaja huvi ja austus õpilaste suhtes mõjutab samuti õpilaste motiveeritust. Kui õpetaja näitab üles huvi õpilaste tegevuse (nii koolivälise kui ka koolisisese tegevuse) vastu, siis see motiveerib õpilasi rohkem kaasa mõtlema ning suurendab huvi õppimise vastu. Samamoodi on ka austusega. Kui õpetaja näitab, et ta austab oma õpilasi, siis austavad õpilased ka õpetajat ning hea läbisaamine suurendab soovi teha õpetajaga koostööd ja õppida uut teemat. Lisaks mõjutavad õpilaste motivatsiooni suurust õpetaja meetodid klassis korra tagamiseks ja õpilaste distsiplineerimiseks. (Vedder-Weiss ja Fortus, 2012) Mida demokraatlikum koolikultuur, seda rohkem motiveerivad õpilasi sisemised eesmärgid ja õppimisprotsess (Vedder-Weiss ja Fortus, 2012). Õpetajate hindamismeetodid võivad samuti mõjutada õpilase motivatsiooni. Kui õpetajad esitavad selgeid hindamiskriteeriume ja annavad individuaalset korrigeerivat tagasisidet ülesannete kohta (kujundav hindamine), paranevad õpilaste õpitulemused (Morais, 2002).

Schulze ja van Heerden'i (2015) töö peamine järeldus rõhutab loodusainete õpetajate olulist rolli õpilaste motiveerimisel loodusaineid õppida läbi õpikeskkonna, mida nad loovad, sest just klassiruumis saab rõhutada põhieesmärke, saab tuua välja loodusteaduste õppimise väärtuse, hõlbustada õpilaste enesetõhusust loodusteadustes ja luua õppimist stimuleerivaid õpikeskkondi.

Kokkuvõtvalt on õpihuvi tihedalt seotud motivatsiooniga, millel on palju sisemisi (aine meeldivus, huvi õppeaine vastu) ja väliseid tegureid (nt õpetaja meeldivus, õpetaja suutlikkus luuga õppimiseks soodne keskkond).



Joonis 1. Õpetaja tegevused (Kikas, 2017)

1.2. Üldpädevused

Eesti vabariigi haridusseaduse (1992) ja Põhikooli- ja gümnaasiumiseaduse (2010) kohaselt on hariduse üldiseks eesmärgiks luua tingimused, et inimene saaks oma elu juhtimisega hakkama ühiskondlikult aktsepteeritaval tasemel. Selleks, et ühiskonnas hästi hakkama saada, on vaja oskusi, mis aitavad toime tulla kiiresti muutuvast maailmast. Need oskused on nimetatud 21. sajandi vajadusteks (Partnership..., 2006). Haridusüldsus nii Euroopas kui ka

kogu maailmas on juurdlemas selle üle, et kuidas siduda haridus paremini 21. sajandi vajadustega (initsiatiiv ja iseseisev probleemi lahendamine, toimetulek tehnoloogiarikkas keskkonnas, koostööoskus ja kriitiline mõtlemine, keelte oskus ja ettevõtlikkus). Nende oskuste arendamise meetmete hulgas on esimesena ära toodud üldpädevuste tulemuslikum kujundamine. (Poom-Valickis, 2017) “Võtmepädevused on pädevused, mida vajavad kõik inimesed, et tagada eneseteostus ja areng, kodanikuaktiivsus, sotsiaalne kaasatus ning tööhõive.”(Euroopa...2006; Euroopa..., 2008)

Kogu õppeprotsess peab toetama üldpädevuste arengut, mis on Eesti riiklike õppekavade tuumaks. (Õppimine..., 2020). Euroopa Parlamendi ja Nõukogu (2006) järgi on pädevus asjakohaste teadmiste, oskuste ja suhtumiste kogum. Põhikooli riiklikus õppekavas (PRÕK) on mõistet “pädevus” veelgi täpsemalt selgitatud. PRÕK kohaselt on pädevus “teadmiste, oskuste ja hoiakute kogum, mis tagab suutlikkuse teatud tegevusalal või -valdkonnas loovalt, ettevõtlikult ja paindlikult toimida”. GRÕK-s on mõiste seletusele lisatud oskus tulemuslikult toimida, kuid põhiline osa on PRÕK-l ja GRÕK-l sama. Mõlemas kooliastmes eristatakse üld- ja valdkonnapädevusi. Üldpädevused on ainevaldkondade ja õppeainete ülesed pädevused, mis on olulised inimese arenguks ja kodanikuks kasvamisel. Üldpädevused kujunevad kõigi õppeainete kaudu tunni- ja koolivälises tegevustes, mida suunavad õpetajad koostöös kooli, kodu ja kogukonnaga. (PRÕK 2011; GRÕK 2011) Nii PRÕK-s kui GRÕK-s on üldpädevusi nimetatud ja kirjeldatud kaheksa :

1. kultuuri- ja väärtuspädevus - suutlikkus teadvustada, hinnata, väärtustada ja seostada erinevaid kultuuri, ühiskonna ja loodusväärtusi,
2. sotsiaalne ja kodanikupädevus - suutlikkus end teostada, toetada demokraatlikku arengut, austada ühiskonna reegleid, teha koostööd,
3. enesemääratluspädevus - suutlikkus olla teadlik ja osata analüüsida oma nõrku ja tugevaid külgi ning neid arendada.,õpipädevus - suutlikkus iseseisvalt õppida,
4. õpipädevus - suutlikkus iseseisvalt õppida,
5. suhtluspädevus - suutlikkus ennast arusaadavalt ja ühiskondlikult aktsepteeritavalt väljendada nii suuliselt kui kirjalikult,

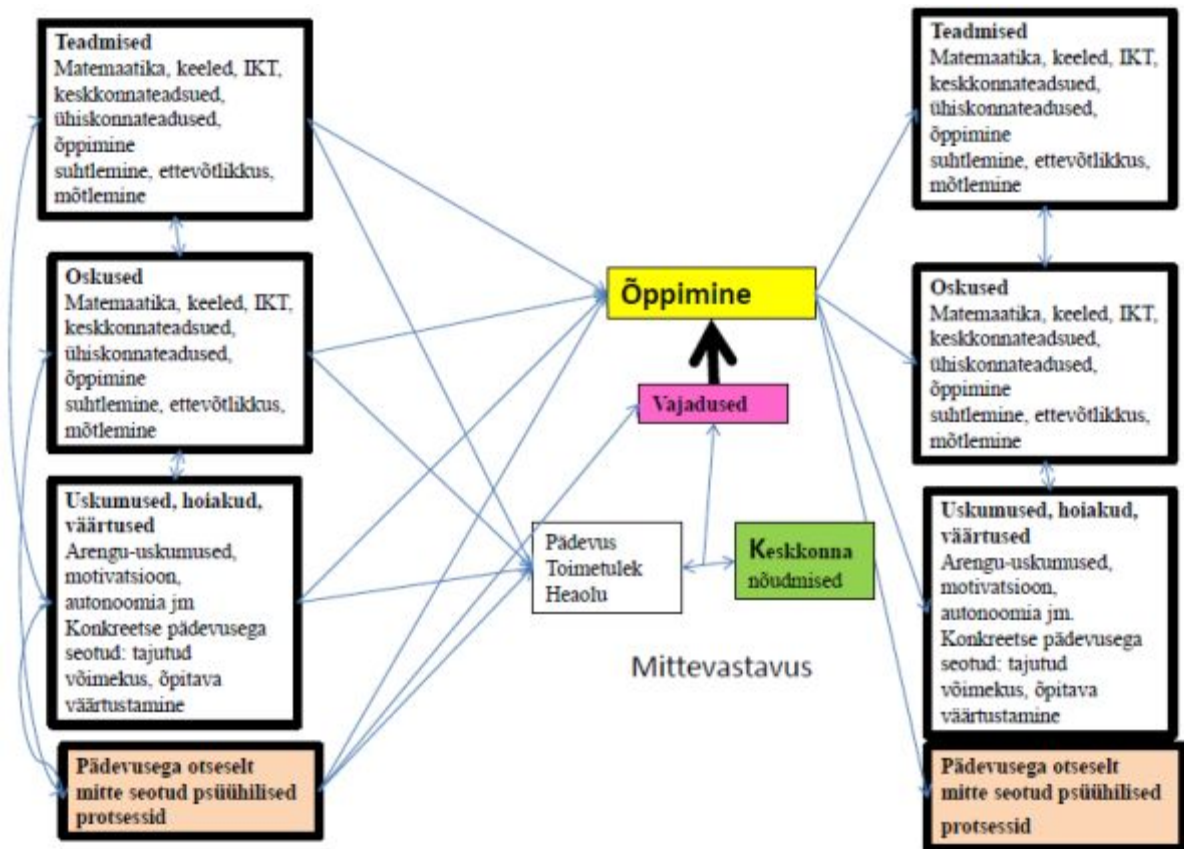
6. matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus - suutlikkus kasutada eesmärgipäraselt matemaatilist keelt kirjeldamaks ümbritsevat maailma kehtivate piirangute ulatuses,
7. ettevõtlikkuspädevus - suutlikkus oma oskuseid kasutades viia ideid ellu ja selle käigus üleskerkivaid probleeme lahendada.
8. digipädevus - suutlikkus iseseisvalt kasutada digitehnoloogiat eesmärgipäraselt, vastutustundlikult, ohutult ja eetiliselt.

Tabeli kujul (lisa 1) üldpädevuste kajastamisel tuleb selgisti välja aspekt, et gümnaasiumiastmes jätkatakse põhikoolis toimunud üldpädevuste arendamist, mille raames kujundatakse eelkõige väärtushoiakuid ja -hinnanguid, mis on isikliku õnneliku elu ja ühiskonna eduka koostoimimise aluseks. (GRÕK 2011)

Kirjeldatud üldpädevused on seotud ühiskonnas edukalt hakkama saamiseks vajalike oskustega (Kikas, 2015). Oskusi ja pädevusi tuleb arendada kogu elu. Arendamise põhjuseks võib olla isiklik areng, soov ühiskonnas aktiivselt osaleda või vajadus olla edukas kiiresti muutuvus töömaailmas. Töömaailmas on lisaks spetsiifiliste tööoskuste omandamisele oluline ka üldpädevuse oskuste omandamine, mis aitavad muutustega paindlikult kohaneda (Euroopa..., 2008). Keskkonna (sealhulgas ühiskonna) nõudmistega vastavuses olevad pädevused aitavad inimesel toime tulla ja olla igapäevaelus edukas. Keskkonna nõudmiste muutudes, tuleb muuta omandatud pädevusi või õppida juurde, kuniks pädevused on ühiskonna nõudmistega uuesti vastavuses. Seega ühiskonna nõudmised panevad paika võimalikud kasulikud pädevused, mis moodustavad eesmärgid õppetööks, mille käigus toimub pädevuste omandamine. (Kikas, 2017)

Üldpädevuste arendamine on integreeritud aineõpetusse ning ei ole eraldiseisvad ainealastest pädevustest (Oja, 2017). Õpilase üldpädevusi arendades, loob õpetaja klassis õppimiseks soodsa keskkonna, mille tulemusel aine omastamine paraneb. Seega loovad üldpädevused aluse ainepädevuste arenguks. (Kikas, 2015) Üldpädevused võivad tihti jääda tahaplaanile ja nende arendamine toimuda juhuslikult, sest koolides pööratakse vähe tähelepanu mitte hindelistele tegevustele (Poom-Valickis, 2017).

Oma olemuselt on üldpädevused psüühilised protsessid, mis koosnevad mitmest komponendist: teadmised, oskused, uskumused, hoiakud ja teised õppimist mõjutavad psüühilised protsessid (joonis 2). Hindamisel tuleks arvestada kõikide eelnevalt nimetatud komponentidega (Kikas, 2017). Hindamise eesmärgiks ei ole hinde panemine, vaid hindamist on vaja, et teada saada, mida õpilane teab ja oskab.



Joonis 2. Pädevuste komponendid ja õppimine (Kikas, 2017)

Pädevuste hindamiseks on mitmeid viise ja tasemeid. Üks viis on välishindamised, mis annavad infot õppija hetkeseisu kohta õpilasele, õpetajale ja õppeasutustele õppeteema või kooliastme lõpus (eksamid, tasemetööd). Teists viisiks on arvestuslikud hindamised teemade keskel (kontrolltööd, testid), mis annavad teavet aine ja pädevuste omandatuse kohta sel hetkel nii õpilasele kui õpetajale. Need hindamised annavad aga vähe infot selle kohta, kuidas saaks õpilane areneda ja mida muuta, et edaspidi edukam olla. (Kikas, 2017) Veel üheks viisiks on kujundav hindamine kogu õppetöö käigus, mille korral keskendutakse vahetult

üksikule õpilasele, määratakse ära õpilase tugevused ja nõrkused antud teema käsitluses ja õpetaja saab seeläbi planeerida edasise õppetöö toetamiseks õpilase kujunemist enastjuhtivaks õppijaks. Sellisest hindamisviisist saavad nii õpetaja kui õpilane väärtuslikku ja kasulikku teavet järgmiste tegevuste planeerimiseks, mis oleksid kõige kasulikumad etteantud hariduslike eesmärkide saavutamiseks. (Cizek, 2010)

Oluline on õppeprotsessis meelde jätta, et õpetaja loob õppimiseks keskkonna (suunab, toetab, juhendab õpilasi), aga õpib ikkagi õpilane. (Kikas, 2017) Õpetajad on spetsialistid, kellel antakse õpetamiseks juhised (riiklikud õppekavad), kuid nad ise valivad sisu ja koostavad õpilastele sisuka õppekava (Wang, Lavonen ja Tirri, 2018).

Kokkuvõtvalt on üldpädevused 21. sajandi oskused, mille arendamisega soovitakse, et õpilasest areneks ühiskonnas hästi hakkama saav kogukonna liige. Üldpädevusi tuleb arendada kogu elu, vastavalt keskkonna (ühiskonna) poolt seatud nõudmistele. Õppetöös on üldpädevuste arendamine ainepädevuste aluseks ja seeläbi on neid oluline ainetundides arendada.

1.3. Waldorfkoolid Eestis ja waldorfkoolide tegevuse põhialused

Paljudes riikides, sealhulgas ka Eestis, on peamiseks alternatiivseks hariduskäsitluseks riikliku haridussüsteemi kõrval waldorfpedagoogiline haridus, mis põhineb Rudolf Steineri (1861-1925) arusaamal inimese olemusest - antroposoofiast (Valgepea ja Sügis, 2010). Täpsemalt tugineb waldorfpedagoogika antroposoofilisele inimeseõpetusele. See antroposoofia osa kirjeldab inimest tema erinevate olemusosade ning nende vaheliste seoste kaudu. Eesti Vabade Waldorfkoolide ja -lasteaedade Ühendus (EWVLÜ) andmetel tegutseb Eestis aastal 2019 kümme waldorf-põhimõtetel haridust andvat kooli: üheksa erakooli ning üks munitsipaalne ravipedagoogiline kool. Kümnest koolist kolm on gümnaasiumi tasemega ja kaks ravipedagoogilist kooli. Eesti seadusandluse järgi ei pea waldorfkool olema erakool, vaid võib hoolekogu nõusolekul oma tegevuses juhinduda Steineri-Waldorfi hariduse Euroopa Nõukogu (European Council for Steiner Waldorf Education) poolt kinnitatud põhimõtetest ja püüdlustest ning selle kooskõlastada EVWLÜ-ga (PRÕK, 2011). EVWLÜ eesmärgiks on Eestis waldorfhariidust andvate asutuste koostöö korraldamine, waldorfhariiduse arendamine ja tutvustamine. Seega võiksid waldorfkoolid tegutseda

munitsipaal- või riigikoolidena, kuid püües sõltumatusele riiklikest haridussüsteemidest on waldorfhariduse iseloomujooneks. Sõltumatuse saavutamine annab eelise juhtida koolielu paindlikumalt ning vastavalt oludele teha kohandusi (Valgepea ja Sūgis, 2010).

Waldorfkoolid on pälvinud läbi aegade Eesti Vabariigi tunnustuse ning saanud riigipoolset abi (Valgepea ja Sūgis, 2010). Eesti Haridus- ja Teadusministeerium on heaks kiitnud antroposoofilisele inimeseõpetusele tuginedes koostatud inimarengust lähtuva waldorf avatud tuumõppekava (WATÕK), mis toetab lapse arengut ainesisude ja metoodiliste printsiipidega (WATÕK, 2009). Iga waldorfkool koostab oma koolile sobilike kohandustega õppekava, lähtudes WATÕK-st. Tuumõppekavas on kirjeldatud peamised teemad, kuid nende rakendamiseks on jäetud õpetajatel palju vabadust (Sūgis, Tammekand ja Valgepea, 2012). Waldorfkoolid on õpetajate suunata, seega iga kool on oma stiiliga, kuid waldorfpedagoogilised põhitõed on samad (Mitchell ja Alsop, 1988, 2011).

Waldorf pedagoogika õpetuse ja kasvatus eesmärgid WATÕK (2009) järgi:

“1. Kasvava lapse kõikide jõudude ja võimete arengu soodustamine: maailmahuvi, loovus, terve moraalsus, kunstiline väljendusoskus, praktilised oskused, iseseisev mõtlemine, sotsiaalsed võimed, tahtejõud.

2. Üksikisiku sidumine ühiskonnaga: isikliku arengu ja ühiskonna teenimise ühendamine ja tasakaalustamine. Oma võimed ja isikupära väljaarendanud inimene teenib parimal viisil ühiskonda.

3. Õppeprotsessi kaugem eesmärk on võimaldada vaba, tervikliku, isikupärase ja vastutusvõimelise isiksuse kujunemist. Selle protsessi täiuslikuks viljaks on vabast tahtest tegutsev inimene, kes leiab oma ainulaadsed seosed maailmaga ning tegevuse sihi.”

Nende eesmärkide täitmisel lähtutakse põhimõttest, et kõigile lastele tuleb kõigis kooliastmetes pakkuda võrdseid võimalusi (Wilkinson, 2006).

Õpetuse ja kasvatus põhimõtted WATÕK (2009) järgi:

1. inimese terviklikkus;
2. õpetuse ja kasvatus ühtsus;
3. õpetaja enesekasvatus;
4. õppematerjal lapse arengu toetajana;

5. lähtumine konkreetsest lapsest, klassist, konkreetsest olukorrast;
6. kõikide laste kaasamine;
7. sotsiaalsus;
8. meelte areng;
9. temperamenditüübi arvestamine;
10. harmooniline tunniplaan;
11. õpihuvi säilitamine;
12. koostöö.

Võrreldes waldorfkoolide õppekava Eesti riikliku õppekavaga, siis erineb peamiselt rakendamise metoodika (Sügis, Tammekand ja Valgepea , 2012).

Kõige üldisemaid õpetus- ja kasvatusprintsippe saab kirjeldada seitsmeaastaste perioodidena.

Lapse esimese seitsme eluaasta jooksul (vanus 0-7 aastat) on kõige tähtsam arengus nähtava ja kuuldava matkimine. Sel perioodil waldorfpedagoogikas keskendutakse eeskujuliku ümbritseva keskkonna loomisele, et lapsel oleks midagi väärtuslikku matkida. Hammaste vahetumise alguseks (vanuses 6-7) on laps arenenud piisavalt palju, et muutuda iseseisvumaks. Järgneva seitsme aasta jooksul (vanuses 7-14) on oluline, et lapsel oleks autoriteet, keda jälgida (näiteks klassiõpetaja, lapsevanemad). Sel perioodil waldorfpedagoogikas keskendutakse mõtetele, tunnetele ning taatele, mida arendatakse ja rakendatakse kõikides õppeainetes. Waldorfpedagoogika ning didaktika põhinebki hingeliste tegevuste sidumisega õppeainetega. Kolmandas seitsmeaastakus (vanuses 14-21) iseseisvub õpilane veelgi. Sel perioodil õpib õpilane ennast paremini tundma ning kujuneb välja Mina-pilt koos oma arvamusega. Waldorfpedagoogikas sel perioodil arendatakse intellekti ja iseseisvat otsustusvõimet, mille saavutamiseks kasutatakse rohkelt kunstilisi ja praktilisi aineid. (WATÕK, 2009; Wilkinson, 2006)

2. METOODIKA

2.1. Ülevaade uurimistöö disainist

Uurimistöö, milles osalesid kolm erinevat Tartu linna kooli viidi läbi 2020. aasta veebruarist kuni 2020. aasta maini. Uurimistöö eesmärk oli:

- teada saada ja võrrelda riikliku õppekava (RÕK) ja waldorf avatud tuumõppekava (WATÕK) järgi õppivate lõpuklasside õpilaste bioloogia ja geograafia õpihuve,
- teada saada ja võrrelda RÕK ja WATÕK järgi õppivate lõpuklasside õpilaste hinnangud üldpädevuste arendamisele bioloogia ja geograafia tundides.

Uurimistöö läbiviimiseks püstitati uurimisküsimused:

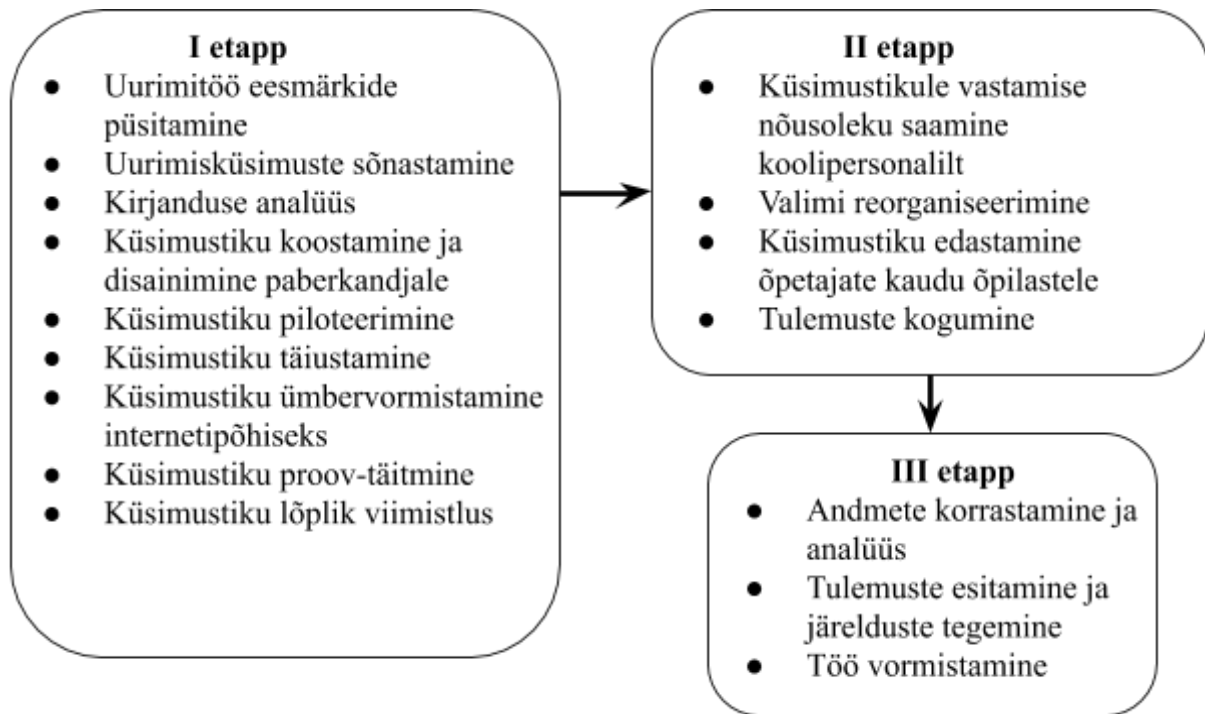
- Mis erinevused on RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste bioloogia ja geograafia õpihuvil 9. klassis ja 12. klassis?
- Mis erinevused on RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangutes üldpädevuste arendamisel bioloogia ja geograafia tundides 9. klassis ja 12. klassis?

Uurimistöö koosneb kolmest etapist (joonis 3). Esimeses etapis sõnastati uurimisküsimused ning analüüsiti teoreetilist materjali. Seejärel koostati uurimistööks vajalik kontseptsioon, täiustati uurimisküsimusi ja formuleeriti küsimustiku väited. Esialgne küsimustik vormistati ja disainiti paberkandjal esitamiseks. Esimesel korral piloteeris küsimustikku põhikooli õpilane, mille järel muudeti paar küsimustiku väidet ühesemalt arusaadavamaks. COVID-19 pandeemiast tingitud koolide distantsõppele üleminekuga vormistati küsimustik ümber veebipõhisesse Google küsimustiku vormi, kus teise piloteerimise teostas valdkonnaga seotud täiskasvanu. Veebipõhine küsimustik vaadati üle valdkonna spetsialistide poolt ning tehti vormilised korrektuurid. Valdkonna spetsialistidega arutledes jõeldati, et küsimustik on üheselt mõistetav ning vastab püstitatud uurimisküsimustele. Piloteerimisel saadud vastuseid andmeanalüüsi ei kaasatud.

Teises etapis suheldi kooli õppealajuhatajate ja aineõpetajatega, et saada nõusolek küsimustiku jagamiseks õpilastele. Seoses mõningate koolide uurimistöös osalemisest keeldumisega, oli vajalik valimi muutmine. Küsimustiku link jagati õpilastele läbi õpetajate.

Küsimustikule vastamine oli õpilastele vabatahtlik. Teises etapis toimus vastuste kogumine ning vaheanalüüs. Vaheanalüüsi tulemusena selgus, et vastuseid on vähe ning koolidel paluti õpilastele meelde tuletada küsimustiku täitmise vajadust.

Kolmandas etapis korrastati küsimustikust saadud andmeid ning analüüsiti kogutud tulemusi. Seejärel tehti saadud tulemuste põhjal järeldused ning vormistati tulemused ühtseks tööks.



Joonis 3. Uurimistöö põhietapid

2.2. Valim

Andmete kogumiseks moodustati mittetõenäosuslik sihipärane mugavusvalim. Uuringus osalesid vabatahtlikult kolme kooli lõpuklasside õpilased. Koolid valiti välja Tartu linna piires koostöös valdkonna spetsialistidega ning jälgiti, et valitud koolid oleksid võimalikult sarnased. Andmete kogumisel ei arvestatud erinevate õppesuundadega. Osalenud koolidest üks oli ainult põhikool, üks ainult gümnaasium ning üks põhikool koos gümnaasiumi osaga. Uurimistöös osales waldorfpedagoogika järgi õpetatava kooli 9. klassi ja 12. klassi õpilased ning RÕK järgi õpetatava põhikooli 9. klassi ja gümnaasiumi 12. klassi õpilased. Kokku vastas küsimustikule 67 õpilast, kellest 38 õppisid põhikoolis ning 29 gümnaasiumiastmes. Vastanutest 50 olid RÕK järgi õpetatava kooli õpilased ja 17 waldorfpedagoogika järgi

õpetatava kooli õpilast (tabel 2). Tabelis 2 on välja toodud ka erinevate klasside vastanute protsent vastava taseme küsitluse saajatest. Kõige rohkem vastajaid küsitluse saajatest oli Waldorfpedagoogika järgi õpetatava kooli 9. klassi õpilaste seas ning kõige vähem vastasid RÕK järgi õpetatava kooli 12. klassi õpilased.

Tabel 2. Küsitlusele vastanute arv koolide ja klasside järgi

	RÕK järgi õpetatava kooli 9. klass	RÕK järgi õpetatava kooli 12. klass	WATÕK järgi õpetatava kooli 9. klass	WATÕK järgi õpetatava kooli 12. klass
Vastanute arv	30	20	8	9
Vastanute protsent küsitluse saajatest	26%	14%	44%	38%

2.3. Instrument

Andmeid koguti autori poolt koostatud küsimustikuga (lisa 2), milles keskenduti õpihuvile ja üldpädevuste saavutamise koolitundides. Küsimustik koosnes neljast osast: eelinfo, õpihuvi bioloogias ja geograafias, üldpädevused geograafia tunnis, üldpädevused bioloogia tunnis.

Küsimustikus oli kokku 24 väidet, millest 8 keskendus õpihuvile bioloogias ja geograafias ning 16 üldpädevuste arendamisele bioloogia ja geograafia tundides (tabel 3).

Tabel 3. Küsimustiku väidete jaotus

Teema		Väidete arv
Õpihuvi	bioloogia	4
	geograafia	4
Üldpädevused	bioloogia tundides	8
	geograafia tundides	8

Õpihuvi kohta käivad väited koostati lähtudes õpihuvi mõjutavatest sisemistest (õppeaine meeldivus, tahe õppida, huvi) ja välistest (õpetaja meeldivus) teguritest (Kikas 2015; Vedder-Weiss ja Fortus, 2012; Teppo ja Rannikmäe, 2010; Hagay jt, 2013; Schulze ja van Heerden, 2015; Federici jt, 2016; Reeve ja Jang, 2006; Teppo jt, 2017). Väited on sõnastatud väljendamaks otsest tahtmist ja sisemist soovi õppida bioloogiat ja geograafiat. Õpihuvi plokis hindasid õpilased väiteid seitsmepallisel Likerti skaalal järgmiselt: 1 - ei nõustu üldse ja 7- nõustun täielikult.

Üldpädevuste väidete (tabel 4) formuleerimiseks koostati tabel PRÕK-s ja GRÕK-s olevatest üldpädevustest (lisa 1) ning leiti iga üldpädevuse ühisosa. Lähtudes leitud ühisosast koostati vastavat üldpädevust võimalikult täpselt iseloomustav väide. Koostatud väited kooskõlastati ja kinnitati valdkonna spetsialistide poolt.

Üldpädevuste plokis hindasid õpilased väiteid viiepallisel Likerti skaalal järgmiselt:

1 - ei nõustu üldse ehk ei tee seda üldse tundides, 2 - teeme seda kõikidest tundidest vähem kui pooltes, 3 - teeme seda pooltes tundides, 4 - teeme seda kõikidest tundidest rohkem, kui pooltes, 5 - nõustun täielikult ehk teeme seda iga tund.

Üldpädevuste viiepallilise skaala kasutamine võimaldas sisse tuua ajalise dimensiooni ehk kui sageli vastavat pädevust tundides arendatakse.

Tabel 4. Üldpädevuste ja väidete seos

Üldpädevus	Väite nr		Väide
	Bioloogia tundides	Geograafia tundides	
Kultuuri- ja väärtuspädevus	2.1.	3.1.	Me loome seoseid loodusteaduslike väärtuste ja kultuuri vahel
Sotsiaalne- ja kodanikupädevus	2.2.	3.2.	Me lahendame päris eluga seotud ülesandeid, mis nõuavad koostööd teiste õpilastega
Enesemääratluspädevus	2.3.	3.3.	Ma mõistan iseenda nõrku ja tugevaid külgi paremini tänu tunnitegevustele
Õpipädevus	2.4.	3.4.	Ma oskan iseseisvalt otsida infot probleemi lahendamiseks
Suhtluspädevus	2.5.	3.5.	Meil jääb aega arutlemiseks
Matemaatika-, loodusteaduste- ning tehnoloogiaalane pädevus	2.6.	3.6.	Tundides me kasutame ja analüüsime tabeleid/graafikuid/jooniseid
Ettevõtlikkuspädevus	2.7.	3.7.	Meid innustatakse oma ideid ellu viima
Digipädevus	2.8.	3.8.	Me ise kasutame digitehnoloogiat

Küsimustiku valiidsuse suurendamiseks piloteeriti küsimustikku nii õpilaste kui ka valdkonna spetsialistide poolt. Vastavalt piloteerimisel saadud tulemustest kohandati küsimustikku. Esimese piloteerimise tulemusena muudeti väiteid üheselt mõistetavateks. Teine piloteerimine näitas küsimustiku sobivust ning muudatusi sisse ei viidud. Valiidsuse ja reliaabluse suurendamiseks moodustati väiteid, mille vastused ei oleks vastuolulised (näiteks, üldpädevuste plokis ei saanud vastata, et arendatakse palju aga harva).

2.4. Andmeanalüüs

Õpilastel oli küsimustikule võimalik vastata aprilli algusest kuni aprilli lõpuni 2020. aastal endale sobival ajal. Andmed koguti kasutades Google küsimustiku vormi. Ajavahemikul 15.mai - 18.mai 2020 viidi läbi kogutud vastuste analüüs. Analüüs viidi läbi Microsoft Excel 2013 programmiga.

Andmeanalüüsi käigus korrastati andmed sorteerides need erinevate klasside ning kooli õppekavade järgi (RÕK või WATÕK). Korrastatud andmete põhjal arvutati välja tulemuste keskmised, mood, standardhälve, sagedus, protsent. Tulemused esitati tabelites ja tulemuste paremaks illustreerimiseks koostati diagrammid.

Andmete tõlgendamiseks loodi süsteem, milles arvutati väidetele antud punktide keskmine tulemus. Saadud keskmised tulemused jaotati õpihuvi plokis kolme gruppi:

- Keskmine vahemikus 1-3, tegemist madala õpihuviga.
- Keskmine vahemikus 3-5, tegemist mõõduka õpihuviga.
- Keskmine vahemikus 5-7, tegemist kõrge õpihuviga.

Üldpädevuste plokis jaotati tulemused kahte gruppi:

- Keskmine alla 3, üldpädevusi arendatakse harvemini kui pooltes tundides
- Keskmine 3 või üle, üldpädevusi arendatakse pooltes või rohkemates tundides.

3. TULEMUSED JA ANALÜÜS

3.1. Bioloogia õpihuvi

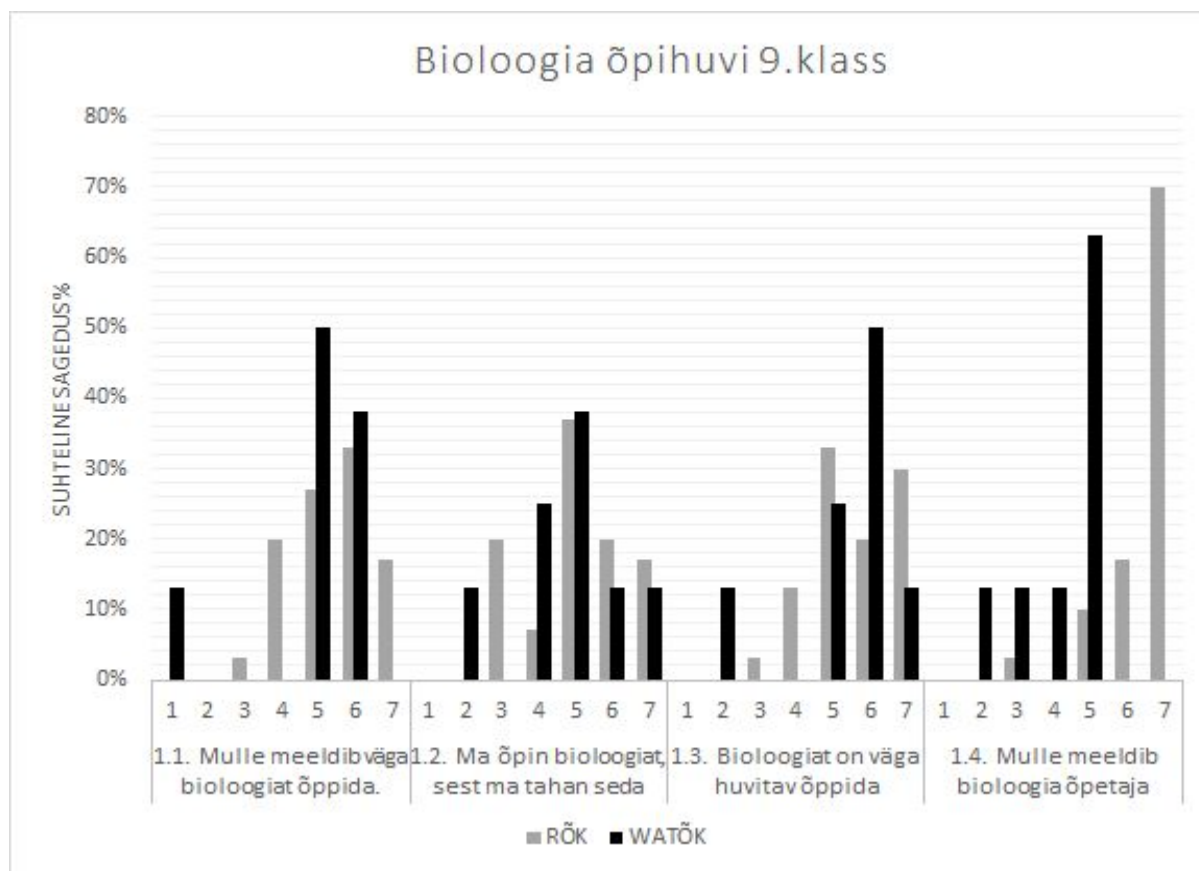
3.1.1. 9. klassi õpilaste tulemused

Tulemustest selgub (tabel 5), et 9. klassi bioloogia õpihuvi RÕK järgi õppivate õpilaste seas on kõrgem kui WATÕK järgi õppivate õpilaste seas. RÕK järgi õppivate õpilaste keskmine tulemus on 5,6, mis näitab, et õpilaste õpihuvi bioloogias on kõrge. Seevastu WATÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste keskmine tulemus on 4,8, mis näitab, et õpilaste õpihuvi bioloogias on mõõdukas (tabel 5). Samas mõlemal on keskmine mood 5.

Tabel 5. 9. klassi õpilaste bioloogia õpihuvi väidete tulemused

Väide	RÕK 9.klass N=30			WATÕK 9.klass N=8		
	Keskmine	Mood	Standardhälve	Keskmine	Mood	Standardhälve
1.1. Mulle meeldib väga bioloogiat õppida.	5,4	6	1,1	4,9	5	1,6
1.2. Ma õpin bioloogiat, sest ma tahan seda.	5,1	5	1,3	4,8	5	1,5
1.3. Bioloogiat on väga huvitav õppida.	5,6	5	1,2	5,4	6	1,5
1.4. Mulle meeldib bioloogiaõpetaja.	6,5	7	0,9	4,3	5	1,2
Kokku	5,6	5	1,1	4,8	5	1,5

Kõige suurem hinnangute erinevus on väites “1.4. Mulle meeldib bioloogiaõpetaja”, kus RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangute erinevus on 2,2 ühikut (vastavalt $\bar{x} = 6,5$ ja $\bar{x} = 4,3$). Saadud tulemust kinnitab ka mood, mis on RÕK järgi õppivatel õpilastel $Mo=7$ ja WATÕK järgi õppivatel õpilastel $Mo=5$. Sama erinevus tuleb välja ka jooniselt 4, millelt on näha, et RÕK järgi õppivad õpilased hindasid hinnanguga “7” rohkem (suhteline sagedus 70%) kui WATÕK järgi õppivad õpilased (suhteline sagedus 0%).



Joonis 4. 9. klassi õpilaste hinnangud bioloogia õpihuvi väidetele

Võrreldes teiste hinnangutega eristub WATÕK järgi õppivate õpilaste tulemustest väite “1.4. Mulle meeldib bioloogiaõpetaja” tulemused, kuna sellele väitele ei antud ühtegi hinnangut “1”, “6” ega “7”.

Kõige sarnasemad tulemused RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangutes esinevad väites “1.3. Bioloogiat on väga huvitav õppida”, kus WATÕK järgi õppivate õpilaste keskmine on 5,4 ja RÕK järgi õppivate õpilaste puhul $\bar{x}=5,6$. Samas moodi tulemused on keskmisest erinevad. Kõige sagedamini vastatud hinnang WATÕK järgi õppivate õpilaste tulemustes on hinnang “6”, RÕK järgi õppivate õpilastel aga $M_o=5$. Tulemustest selgub, et selle väite tulemustes on mõlema õppekava järgi õppivate õpilaste õpihuvi kõrge, kuid üldine õpihuvi on kõrgem RÕK järgi õppivatel õpilastel. Õpetaja meeldivuse väitele vastati RÕK järgi õppivate õpilaste poolt keskmise tulemusega 6,5 ja WATÕK järgi õppivate õpilaste poolt $\bar{x}=4,3$. Suurt erinevust tulemustes kinnitab ka mood (RÕK $M_o=7$; WATÕK $M_o=5$). Seega õpetaja meeldivus mängib RÕK õpilastel rohkem rolli bioloogia üldises õpihuvis.

RÕK järgi õppivad õpilaste hinnangutes ei esinenud bioloogia õpihuvi plokis hinnangut “1” ja “2” (joonis 4). Samas WATÕK järgi õppivad õpilased on hinnanguid “1” ja “2” valinud suhtelise sagedusega 13%.

RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangute võrdlusest (tabel 5) selgub, et RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangutest on levinumad kõrgemad hinnangud kui WATÕK järgi õppivate õpilaste seas.

3.1.2. 12. klassi õpilaste tulemused

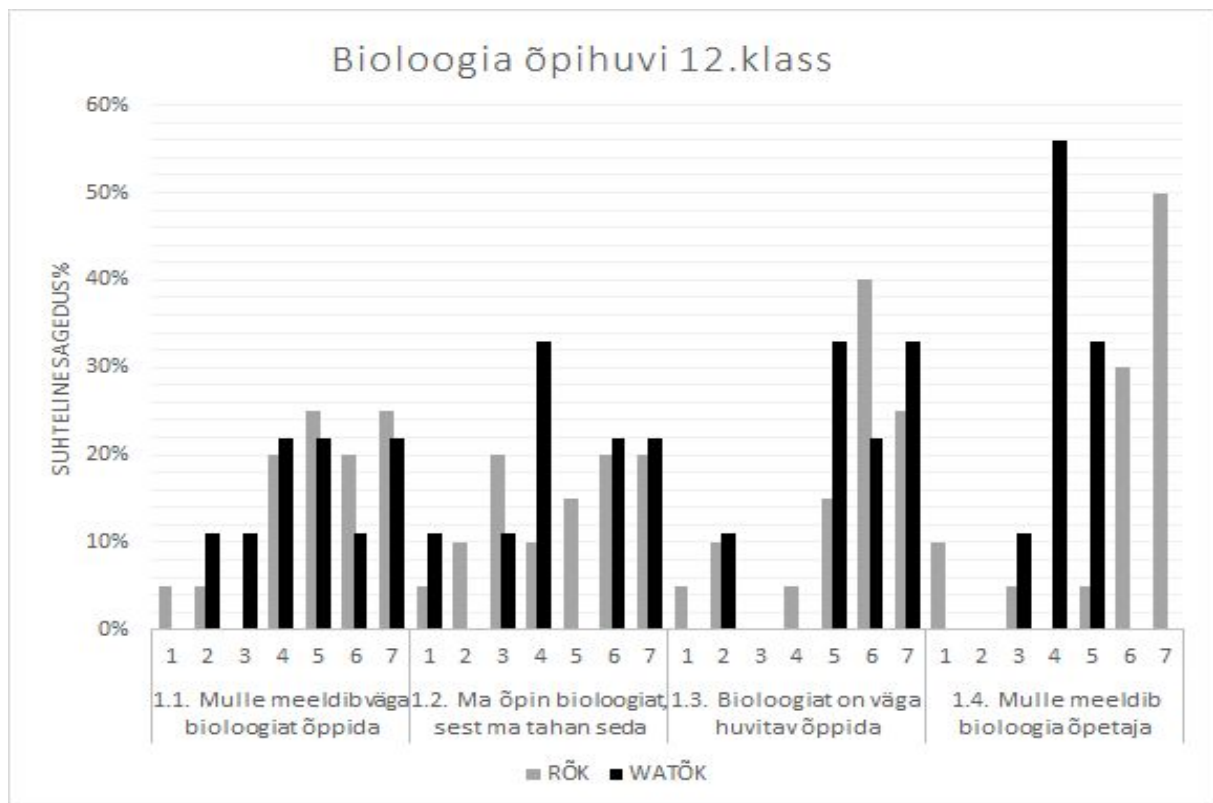
Sarnaselt põhikooli tulemustega on ka gümnaasiumiastmes RÕK järgi õppivate õpilaste üldine bioloogia õpihuvi kõrgem kui WATÕK järgi õppivate õpilastel (tabel 6). 12. klassi bioloogia õpihuvi tulemused (tabel 6) näitavad, et WATÕK järgi õppivate õpilaste üldine õpihuvi on mõõdukas ($\bar{x}=4,8$) samas RÕK järgi õppivate õpilaste üldine õpihuvi on kõrge ($\bar{x}=5,2$). Tulemust kinnitab ka suur erinevus keskmiste moodide puhul (RÕK $M_o=7$; WATÕK $M_o=4$). Veelgi enam, RÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste kõige sagedamini esinev hinnang õpihuvi plokis on “7” kahe väite tulemustes, kuid WATÕK järgi õppivate õpilastel on kõige levinum hinnang “4” kolme väite tulemustes.

Tabel 6. 12. klassi õpilaste bioloogia õpihuvi väidete tulemused

	RÕK 12.klass N=20			WATÕK 12.klass N=9		
Väide	Kesk- mine	Mood	Standard- hälve	Kesk- mine	Mood	Standard- hälve
1.1. Mulle meeldib väga bioloogiat õppida.	5,2	7	1,7	4,8	4	1,7
1.2. Ma õpin bioloogiat, sest ma tahan seda.	4,6	6	1,9	4,7	4	2,0
1.3. Bioloogiat on väga huvitav õppida.	5,4	6	1,8	5,6	5	1,6
1.4. Mulle meeldib bioloogiaõpetaja.	5,8	7	1,9	4,2	4	0,7
Kokku	5,2	7	1,8	4,8	4	1,5

Kõige sarnasem keskmine tulemus on väites “1.2. Ma õpin bioloogiat, sest ma tahan seda”, mis RÕK järgi õppivate õpilastel on 4,6 ja WATÕK järgi õppivate õpilastel 4,7, mis näitab, et tegemist on mõõduka õpihuviiga. Samas RÕK Mo=6 ja WATÕK Mo=4. Tulemustest selgub, et kahes väites (“1.2. Ma õpin bioloogiat, sest ma tahan seda” ja “1.3. Bioloogiat on väga huvitav õppida”) on WATÕK järgi õppivate õpilaste keskmised tulemused natukene kõrgemad kui RÕK järgi õppivate õpilastel (tabel 6), kuid moodid on väiksemad WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangutes, seega on bioloogia neile huvitavam ning nad soovivad ise seda rohkem õppida.

Kõige suurem erinevus tulemustes on seotud õpetaja meeldivusega. RÕK järgi õppivatele õpilastele meeldib nende bioloogiaõpetaja rohkem kui WATÕK järgi õppivatele õpilastele (keskmiste tulemuste erinevus on 1,6). RÕK järgi õppivate õpilaste tulemustest eristub selgelt väite ”1.4. Mulle meeldib bioloogiaõpetaja” tulemused, mille keskmine sagedus hinnagule “7” on 50% (Mo=7), samas kui WATÕK järgi õppivate õpilastel on kõige rohkem valitud hinnang “4” (Mo=4) (joonis 5). Väitele ”1.4. Mulle meeldib bioloogiaõpetaja” ei vastanud üksi WATÕK järgi õppiv õpilane hinnanguga “1”, “2”, “6” või “7”.



Joonis 5. 12. klassi õpilaste hinnangud bioloogia õpihuvi väidetele

3.2. Geograafia õpihuvi

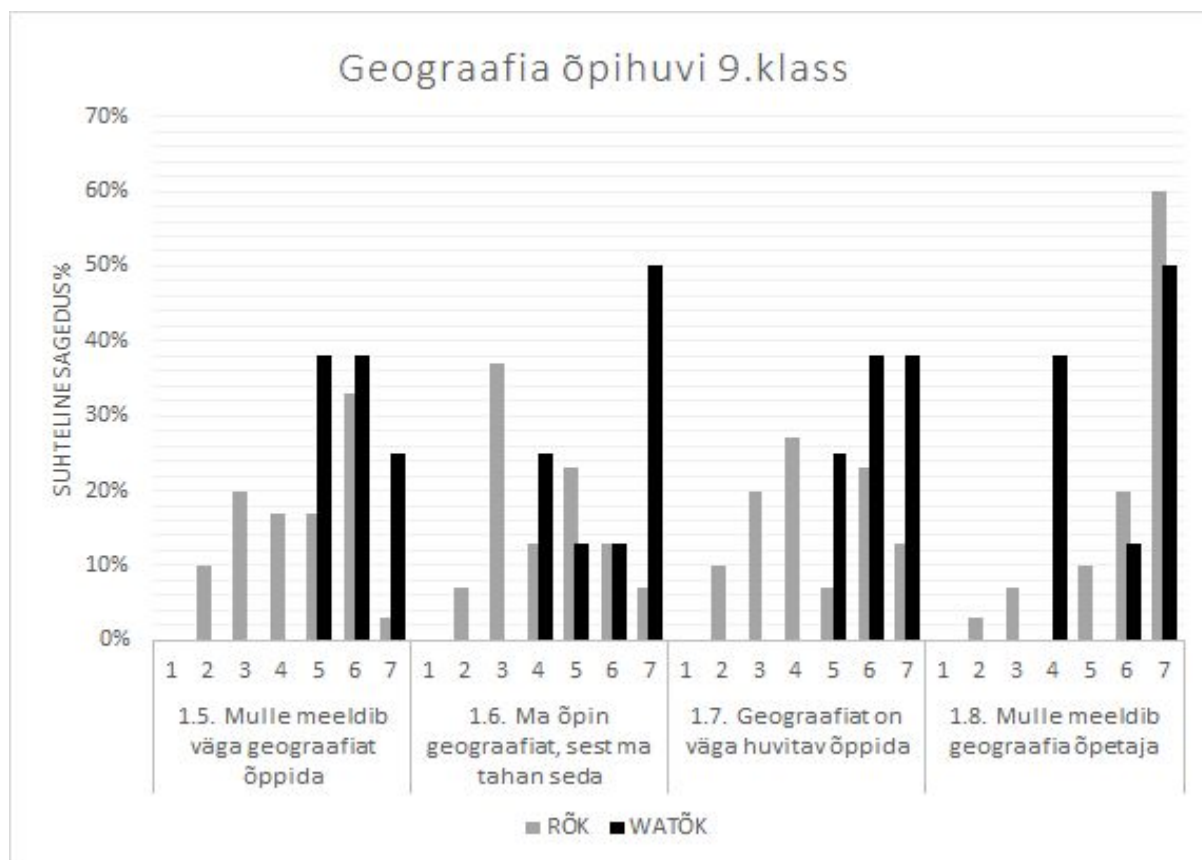
3.2.1. 9. klassi õpilaste tulemused

9. klassi geograafia õpihuvi tulemused (tabel 7) näitavad, et WATÕK järgi õppivate õpilaste õpihuvi on kõrgem kui RÕK järgi õppivate õpilaste õpihuvi. RÕK järgi õppivate õpilaste üldine geograafia õpihuvi on mõõdukas ($\bar{x}=4,9$), WATÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste üldine geograafia õpihuvi on kõrge ($\bar{x}=5,9$). Sarnaseid tulemusi näitavad ka moodide tulemused, kus WATÕK keskmine mood on 7 ja RÕK järgi õppivate õpilaste tulemustes keskmine mood puudus (kõiki hinnanguid esines üks kord) WATÕK järgi õppivate 9. klassi õpilast kõige sagedamini esinev hinnang geograafia õpihuvi plokis on "7" kolme väite tulemustes.

Tabel 7. 9. klassi õpilaste geograafia õpihuvi väidete tulemused

	RÕK 9. klass N=30			WATÕK 9.klass N=8		
Väide	Kesk- mine	Mood	Standard- hälve	Kesk- mine	Mood	Standard- hälve
1.5. Mulle meeldib väga geograafiat õppida.	4,5	6	1,5	5,9	6	0,8
1.6. Ma õpin geograafiat, sest ma tahan seda.	4,2	3	1,4	5,9	7	1,4
1.7. Geograafiat on väga huvitav õppida.	4,5	4	1,6	6,1	7	0,8
1.8. Mulle meeldib geograafiaõpetaja.	6,2	7	1,4	5,8	7	1,5
Kokku	4,9	-	1,5	5,9	7	1,1

Õpilaste hinnangute keskmiste tulemuste võrdlus näitab, et WATÕK järgi õppivate õpilaste ja RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangud on väga erinevad. Kõige suurem erinevus on väite "1.6. Ma õpin geograafiat, sest ma tahan seda" tulemustes (\bar{x} erinevus 1,7). WATÕK järgi õppivad õpilased on sellele väitele andnud hinnangu "7" suhtelise sagedusega 50% ja $M_0=7$ samas RÕK järgi õppivate õpilaste suhteline sagedus hinnangule "7" on 7% ja $M_0=3$ (joonis 6).



Joonis 6. 9. klassi õpilaste hinnangud geograafia õpihuvi väidetele

Kõige sarnasemad tulemused on väites “1.8. Mulle meeldib geograafiaõpetaja.”, kus keskmiste erinevus on 0,4 (tabel 7) ja mõlema $M_o=7$. RÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste suhteline sagedus väite “1.8. Mulle meeldib geograafiaõpetaja hinnangule” tulemustes hinnangule “7” on 60%, samas kui WATÕK järgi õppivate õpilaste seas jäi suhteline sagedus alla 50% (joonis 6).

WATÕK järgi õppivad õpilased ei ole üheski väites valinud hinnangut “1”, “2” ja “3”, RÕK järgi õppivate õpilaste seas on valimata jäänud hinnang “1”.

3.2.2. 12. klassi õpilaste tulemused

Uurimistöö tulemused näitavad, et RÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste huvi geograafia vastu on kõrgem kui WATÕK järgi õppivatel 12. klassi õpilastel (vastavalt $\bar{x}=4,3$ ja $\bar{x}=3,9$), kuid mõlemal juhul on üldine õpihuvi mõõdukas (tabel 8). Mõlemal keskmised moodid puudusid.

Tabel 8. 12. klassi õpilaste geograafia õpihuvi väidete tulemused

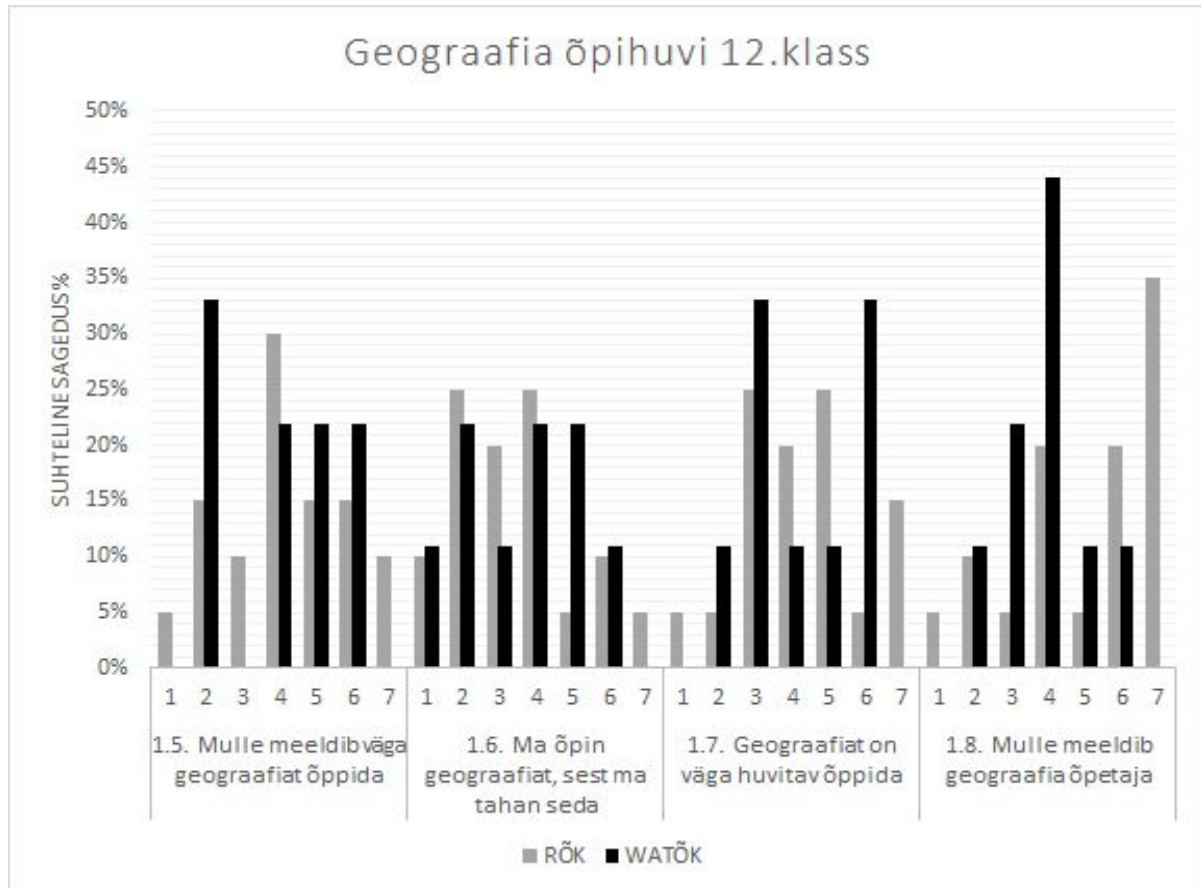
Väide	RÕK 12.klass N=20			WATÕK 12.klass N=9		
	Keskmine	Mood	Standardhälve	Keskmine	Mood	Standardhälve
1.5. Mulle meeldib väga geograafiat õppida.	4,2	4	1,7	4,0	2	1,7
1.6. Ma õpin geograafiat, sest ma tahan seda.	3,4	2	1,7	3,6	5	1,7
1.7. Geograafiat on väga huvitav õppida.	4,3	3	1,7	4,2	6	1,6
1.8. Mulle meeldib geograafiaõpetaja.	5,1	7	2,0	3,9	4	1,2
Kokku	4,3	-	1,7	3,9	-	1,5

Kõige suurem hinnangute erinevus on väite “1.8. Mulle meeldib geograafiaõpetaja.” tulemustes (keskmiste erinevus 1,2). RÕK järgi õppivatele õpilastele (Mo=7) meeldib nende geograafiaõpetaja rohkem kui WATÕK järgi õppivatele õpilastele (Mo=4). RÕK järgi õppivad õpilased vastasid väite “1.8. Mulle meeldib geograafiaõpetaja” tulemustes hinnanguga “7” suhtelise sagedusega 35% (joonis 7), samas WATÕK järgi õppivad õpilaste vastav näitaja on 0%. Eristub WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnang “4” väite “1.8. Mulle meeldib geograafiaõpetaja.” tulemustest, mille suhteline sagedus on 44%, samas RÕK järgi õppivate vastava hinnangu suhteline sagedus on 20%.

Ülejäänud väidete hinnangute keskmised erinevused jäävad vahemikku 0,1 kuni 0,2. Samas moodid on erinevad. RÕK järgi õppivatele õpilastele ($\bar{x}=4,0$ ja Mo=4) meeldib geograafiat õppida rohkem kui WATÕK järgi õppivatele õpilastele ($\bar{x}=4,0$ ja Mo=2), samas WATÕK järgi õppivad õpilased tahavad rohkem geograafia õppida (WATÕK $\bar{x}=3,6$ ja Mo=5; RÕK

$\bar{x}=3,4$, $Mo=2$) ja nende arvates on ka geograafiat huvitavam õppida ($\bar{x}=4,2$, $Mo=6$) kui RÕK järgi õppivad õpilased, kelle keskmine tulemus on küll veidike suurem ($\bar{x}=4,3$), aga mood on väiksem ($Mo=3$).

WATÕK järgi õppivad õpilased ei ole ühegi väite tulemustes valinud hinnangut “7” ning kolme väite tulemustes on valimata jäänud ka hinnang “1”. RÕK järgi õppivad õpilased on valinud kõiki hinnanguid.



Joonis 7. 12. klassi õpilaste hinnangud geograafia õpihuvi väidetele

3.3. Üldpädevused bioloogia tundides

3.3.1. 9. klassi tulemused

Tulemustest selgub (tabel 9), et 9. klassi üldpädevusi arendatakse nii RÕK kui ka WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul pooltes või rohkemates bioloogia tundides.

RÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste hinnangul arendatakse kõiki üldpädevusi rohkem kui pooltes tundides (üldine $\bar{x}=3,9$ ning keskmine $Mo=4$). WATÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste hinnangul arendatakse kuute üldpädevust rohkem kui pooltes bioloogia tundides. WATÕK järgi õppivate õpilaste arvates arendatakse ettevõtlikkuspädevust ($\bar{x}=2,9$) ja digipädevust ($\bar{x}=2,8$) vähem kui pooltes bioloogia tundides, samas kui mõlema väite $Mo=3$, mis näitab, et arendatakse pooltes tundides.

Tabel 9. 9 klassi õpilaste hinnangud üldpädevuste arendamisele bioloogia tundides

Väide	RÕK 9.klass N=30			WATÕK 9.klass N=8		
	Kesk- mine	Mood	Standard- hälve	Kesk- mine	Mood	Standard- hälve
2.1. Me loome seoseid loodusteaduslike väärtuste ja kultuuri vahel.	3,7	4	0,9	3,8	3	0,9
2.2. Me lahendame päris eluga seotud ülesandeid, mis nõuavad koostööd teiste õpilastega.	3,7	3	1,0	3,8	3	0,9
2.3. Ma mõistan iseenda nõrku ja tugevaid külgi paremini tänu tunnitegevustele.	3,7	3	0,9	4,0	5	1,2
2.4. Ma oskan iseseisvalt otsida infot probleemi lahendamiseks.	4,2	5	0,9	3,8	4	1,0
2.5. Meil jääb aega arutlemiseks.	4,1	5	1,0	3,9	4	1,0
2.6. Tundides me kasutame ja analüüsime tabeleid/graafikuid/jooniseid.	3,9	4	1,0	3,9	4	1,0
2.7. Meid innustatakse oma ideid ellu viima.	3,5	3	1,0	2,9	3	0,6
2.8. Me ise kasutame digitehnoloogiat.	4,1	4	0,8	2,8	3	1,2
Kokku	3,9	4	1,0	3,6	3	1,0

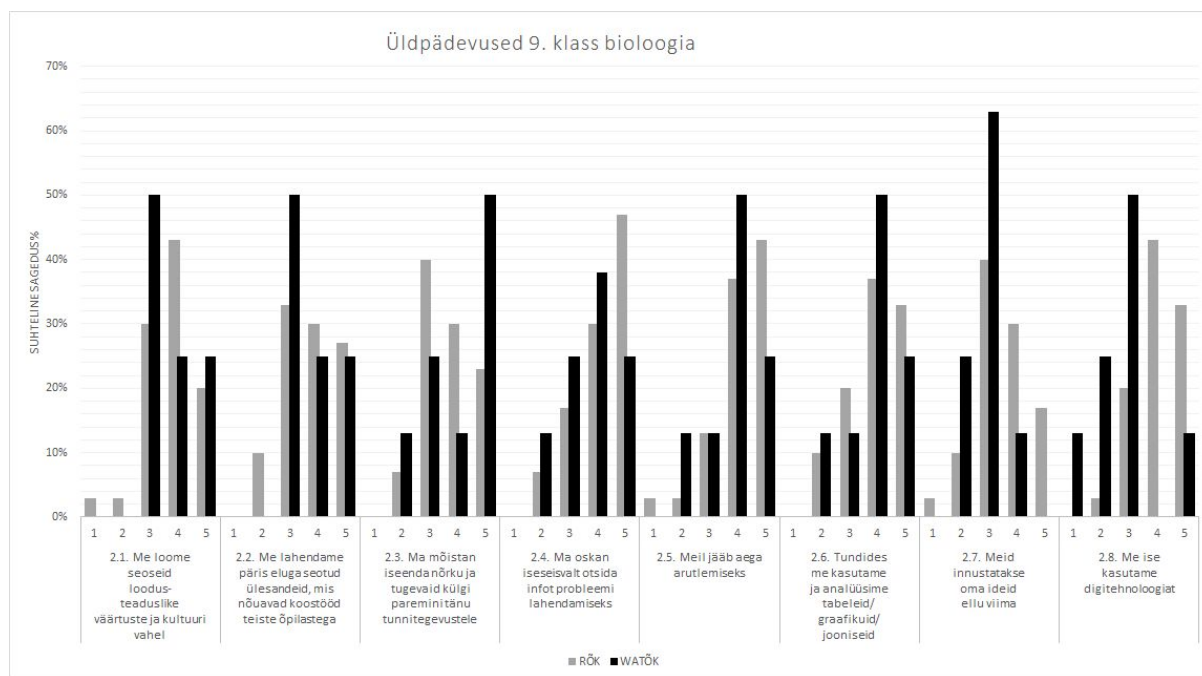
Kõige suurem tulemuste erinevus on digipädevuste hinnangutes, kus RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangute erinevus on 1,3 ühikut (vastavalt $\bar{x}=4,1$ ja $\bar{x}=2,8$) (tabel 9), samas moodid erinevad vaid ühe ühiku (RÕK Mo=4 ja WATÕK Mo=3). Moodide järgi kõige suuremad erinevused on enesemääratluspädevusele, kus WATÕK järgi õppivate õpilaste Mo=5 ja RÕK järgi õppivate õpilaste Mo=3, millest saab järeldada, et WATÕK järgi õppivate õpilased mõistavad oma nõrku ja tugevaid külgi paremini tänu tunnitegevustele kui RÕK järgi õppivad õpilased.

Matemaatika- loodusteaduste ning tehnoloogia-alase pädevuse arendamise hinnangute keskmised tulemused ($\bar{x}=3,9$ ja Mo=4) kattusid. Samuti kattusid sotsiaalse ja kodanikupädevuse ning ettevõtlikkuspädevuse moodid mõlema õppekava järgi õppivate õpilaste hinnangul mõlemate väidete Mo=3. Ülejäänud üldpädevuste erinevused jäid vahemikku 0,1-0,6 ühikut ja moodid erinesid ühe ühiku võrra.

Selgelt eristub WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul ettevõtlikkuspädevuse arendamine bioloogia tundides. Väite "2.7. Meid innustatakse oma ideid ellu viima" tulemuste keskmine hinnang on 2,9 ehk ettevõtlikkuspädevust arendatakse vähem kui pooltes tundides, aga suhteline sagedus hinnangule "3" oli 63%. Seega rohkem kui poolte vastajate arvates arendatakse ettevõtlikkuspädevust pooltes tundides.

Tulemused näitavad, et 13% õpilaste arvates, kes õpivad WATÕK järgi, ei arendata digipädevust üldse bioloogia tundides, teiste üldpädevuste tulemustes ei valitud ühtegi korda hinnangut "1".

Samuti puudusid WATÕK järgi õppivate õpilastel väidete "2.1. Me loome seoseid loodusteaduslike väärtuste ja kultuuri vahel" ja "2.2. Me lahendame päris eluga seotud ülesandeid, mis nõuavad koostööd teiste õpilastega" tulemustes hinnangud "1" ja "2", millest järeldub, et kultuuri- ja väärtuspädevust ning sotsiaalset- ja kodanikupädevust arendatakse vähemalt pooltes või rohkemates bioloogia tundides.



Joonis 8. 9. klassi õpilaste hinnangud üldpädevuste väidetele bioloogia tundides

3.3.2. 12. klassi tulemused

Uurimistöö tulemused näitavad, et RÕK ja WATÕK 12. klassi õpilaste arvates üldiselt arendatakse kõiki üldpädevusi pooltes või rohkemates bioloogia tundides (tabel 10). RÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste hinnangul arendatakse kõiki üldpädevusi pooltes või rohkem kui pooltes bioloogia tundides ($\bar{x}=4,0$ ja $Mo=4$ ning ükski mood ei olnud all 3), Samas WATÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste hinnangul arendatakse kuut üldpädevust rohkem kui pooltes bioloogia tundides ($\bar{x}>3$) ning kolme pädevust (õpipädevust ($\bar{x}=2,7$, $Mo=3$)), ettevõtlikkuspädevust ($\bar{x}=2,9$, $Mo=2$) ja digipädevust ($\bar{x}=1,9$, $Mo=2$)) vähem kui pooltes bioloogia tundides. Kuigi moodi järgi arendatakse õpipädevust pooltes tundides.

Kõige suurem tulemuste erinevus RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul on digipädevuse hinnangutes, kus hinnangute keskmine erinevus on 2,3 ühikut (vastavalt $\bar{x}=4,2$ ja $\bar{x}=1,9$), ning ka moodid on RÕK $Mo=4$ ja WATÕK $Mo=2$, millest selgub, et digipädevusi arendatakse RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul pooltes või rohkem kui pooltes bioloogia tundides, WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul aga vähem kui pooltes bioloogia tundides. Moodide suur erinevus on ka matemaatika-, loodus- ja tehnoloogiaalases pädevuse

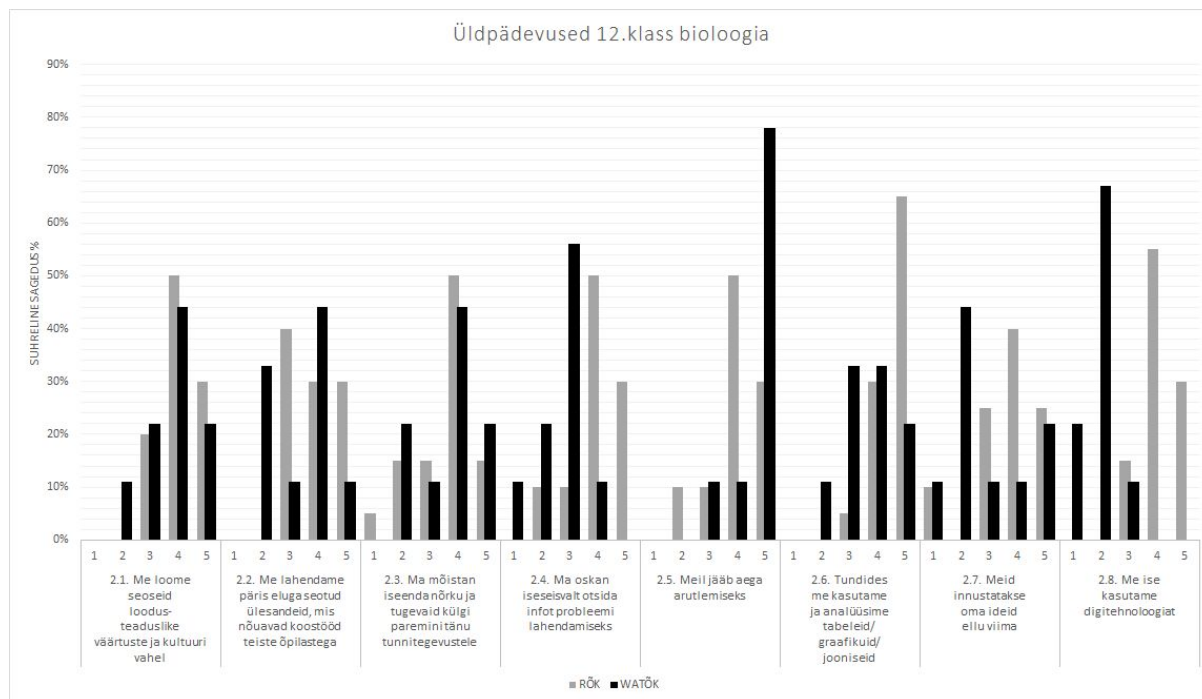
ja ettevõttlikkuspädevuse tulemustes, kus RÕK järgi õppivate õpilaste moodsid on kahe ühiku võrra kõrgemad (tabel 10), kuigi moodside erinevused on vastavalt 0,9 ja 0,8.

Tabel 10. 12. klassi õpilaste hinnangud üldpädevuste arendamisele bioloogia tundides

	RÕK 12. klass N=20			WATÕK 12. klass N=9		
Väide	Kesk- mine	Mood	Standard- hälve	Kesk- mine	Mood	Standard- hälve
2.1. Me loome seoseid loodusteaduslike väärtuste ja kultuuri vahel.	4,1	4	0,7	3,8	4	1,0
2.2. Me lahendame päris eluga seotud ülesandeid, mis nõuavad koostööd teiste õpilastega.	3,9	3	0,9	3,3	4	1,1
2.3. Ma mõistan iseenda nõrku ja tugevaid külgi paremini tänu tunnitegevustele.	3,6	4	1,1	3,7	4	1,1
2.4. Ma oskan iseseisvalt otsida infot probleemi lahendamiseks.	4,0	4	0,9	2,7	3	0,9
2.5. Meil jääb aega arutlemiseks.	4,0	4	0,9	4,7	5	0,7
2.6. Tundides me kasutame ja analüüsime tabeleid/graafikuid/jooniseid.	4,6	5	0,6	3,7	3	1,0
2.7. Meid innustatakse oma ideid ellu viima.	3,7	4	1,2	2,9	2	1,5
2.8. Me ise kasutame digitehnoloogiat.	4,2	4	0,7	1,9	2	0,6
Kokku	4,0	4	0,9	3,3	4	1,0

Kõige sarnasemad tulemused on RÕK ja WAÕK järgi õppivatel õpilastel enesemääratluspädevuse hinnangutes, kus keskmised on vastavalt 3,6 ja 3,7, mõlema $M_o=4$ ning mida arendatakse pooltes või rohkemates bioloogia tundides.

WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangutest selgub (joonis 9), et kõige rohkem arendatakse igas bioloogia tunnis suhtluspädevust, mille suhteline sagedus hinnangule “5” on 78% ning $Mo=5$, RÕK järgi õppivate õpilaste vastav näitaja on 30%, $Mo=4$.



Joonis 9. 12. klassi õpilaste hinnangud üldpädevuste arendamisele bioloogia tundides

Eristuvad ka RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangud matemaatika-, loodus- ja tehnoloogia-aalase pädevuse arendamisele bioloogia tundides, millele anti hinnang “5” suhtelise sagedusega 65%, $Mo=5$, WATÕK õpilaste vastav hinnang 22%, $Mo=3$

WATÕK järgi õppivad õpilased tunnevad, et neid innustatakse oma ideid ellu viima vähem kui pooltes kõikidest tundidest (suhteline sagedus hinnangule “2” on 44%, ja $Mo=2$).

3.4. Üldpädevused geograafia tundides

3.4.1. 9. klassi õpilaste tulemused

Tulemustest selgub (tabel 11), et 9. klassi õpilaste üldpädevusi arendatakse nii RÕK (üldine $\bar{x}=4,0$ ja keskmine $Mo=4$) kui ka WATÕK (üldine $\bar{x}=4,0$ ja keskmine $Mo=5$) järgi õppivate õpilaste hinnangul pooltes või rohkemates geograafia tundides. RÕK järgi õppivate 9. klassi

õpilaste hinnangutes arendatakse kõiki üldpädevusi pooltes või rohkem kui pooltes geograafia tundides (keskmised üle 3,5 ja kõik moodid vähemalt 3). WATÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste hinnangul arendatakse seitset uuritud üldpädevust kaheksast rohkem kui pooltes geograafia tundides (keskmised üle 3,5 ja moodid vähemalt 3). Digipädevust ($\bar{x}=2,4$ ja $M_o=1$) arendatakse õpilaste hinnangul vähem kui pooltes geograafia tundides.

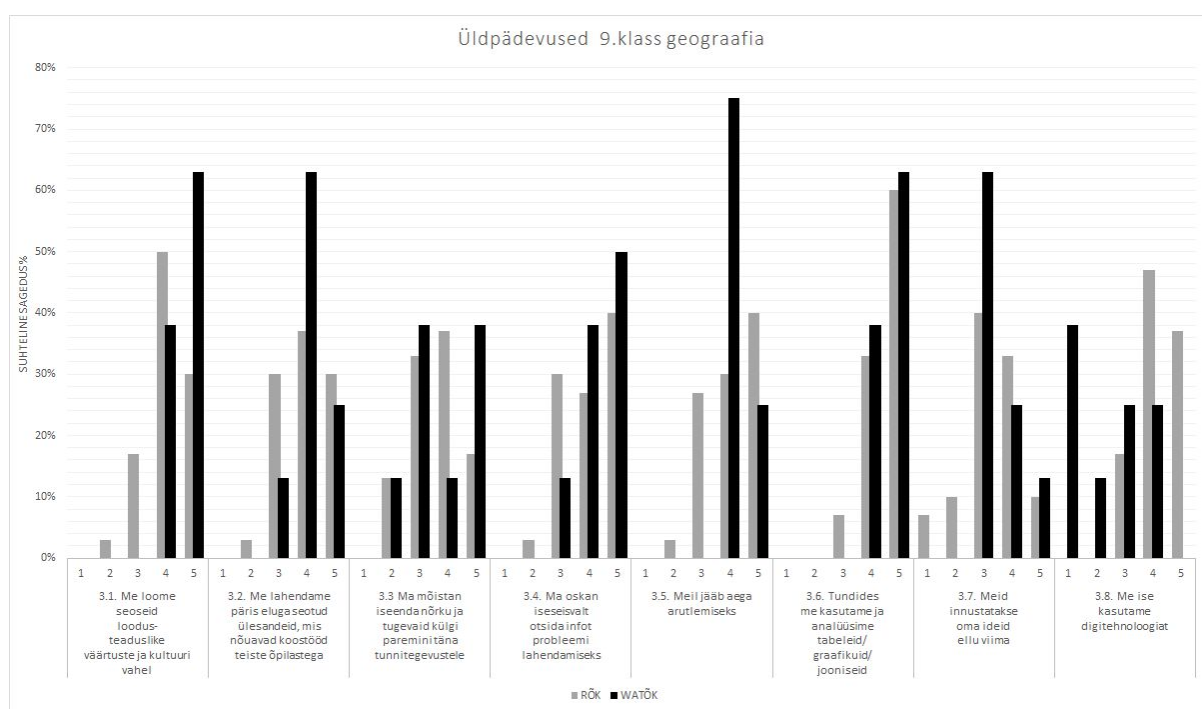
Tabel 11. 9. klassi õpilaste hinnangud üldpädevuste arendamisele geograafia tundides

Väide	RÕK 9.klass N=30			WATÕK 9.klass N=8		
	Keskmine	Mood	Standardhälve	Keskmine	Mood	Standardhälve
3.1. Me loome seoseid loodusteaduslike väärtuste ja kultuuri vahel.	4,1	4	0,8	4,6	5	0,5
3.2. Me lahendame päris eluga seotud ülesandeid, mis nõuavad koostööd teiste õpilastega.	3,9	4	0,9	4,1	4	0,6
3.3 Ma mõistan iseenda nõrku ja tugevaid külgi paremini tänu tunnitegevustele.	3,6	4	0,9	3,8	5	1,2
3.4. Ma oskan iseseisvalt otsida infot probleemi lahendamiseks.	4,0	5	0,9	4,4	5	0,7
3.5. Meil jääb aega arutlemiseks.	4,1	5	0,9	4,3	4	0,5
3.6. Tundides me kasutame ja analüüsime tabeleid/graafikuid/jooniseid.	4,5	5	0,6	4,6	5	0,5
3.7. Meid innustatakse oma ideid ellu viima.	3,3	3	1,0	3,5	3	0,8
3.8. Me ise kasutame digitehnoloogiat.	4,2	4	0,7	2,4	1	1,3
Kokku	4,0	4	0,8	4,0	5	0,8

Kõige suurem erinevus RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangutes ongi digipädevuste arendamisele (keskmiste vahe 1,8, moodide erinevus 3 ühikut). Suhtluspädevust arendatakse keskmiste järgi rohkem WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul (WATÕK $\bar{x}=4,3$, RÕK $\bar{x}=4,1$), kuid vaadates kõige sagedamini valitud

hinnanguid, siis näitavad tulemused, et RÕK järgi õppivate õpilaste arvates arendatakse suhtluspädevust tundides tihedamini (WATÕK Mo=4 ja RÕK Mo=5) Ülejäänud pädevusi, arendatakse WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangute tulemustes geograafia tundides keskmiste tulemuste järgi rohkem kui RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangutes (keskmised on vahemikus 0,1-0,5), kuid moodide järgi sama tihedalt või tihedamini

Tulemused näitavad, et WATÕK järgi enamusi üldpädevusi arendatakse igas geograafia tunnis, kus puudusid hinnangud “1” (joonis 10). WATÕK järgi õppivate õpilaste arvates ei arendata ainsana digipädevust, millele anti hinnang ”1” suhtelise sagedusega 38%. WATÕK õpilaste hinnangutest eristub selgelt suhtluspädevuse arendamine kõikidest geograafia tundidest rohkem kui pooltes (hinnang “4”; suhtelise sagedusega 75%, Mo=4; vastav näitaja RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul on 30%, samas Mo=5).



Joonis 10. 9. klassi õpilaste hinnangud üldpädevuste arendamise väidetele geograafia tundides

3.4.2. 12. klassi õpilaste tulemused

Uurimistöö tulemused näitavad, et RÕK ja WATÕK 12. klassi õpilaste arvates üldiselt arendatakse kõiki üldpädevusi pooltes või rohkemates geograafia tundides (üldine keskmine üle 3 ja keskmine mood on 4) (tabel 12).

Tabel 12. 12. klassi õpilaste hinnangud üldpädevuste arendamisele geograafia tundides

	RÕK 12.klass N=20			WATÕK 12.klass N=9		
Väide	Kesk- mine	Mood	Stan- dard- hälve	Kesk- mine	Mood	Stan- dard- hälve
3.1. Me loome seoseid loodusteaduslike väärtuste ja kultuuri vahel.	4,2	4	0,8	3,8	4	0,8
3.2. Me lahendame päris eluga seotud ülesandeid, mis nõuavad koostööd teiste õpilastega.	3,4	3	0,9	3,2	4	0,8
3.3 Ma mõistan iseenda nõrku ja tugevaid külgi paremini tänu tunnitegevustele.	3,3	4	1,1	3,4	3	0,9
3.4. Ma oskan iseseisvalt otsida infot probleemi lahendamiseks.	3,9	3	0,9	2,6	3	0,9
3.5. Meil jääb aega arutlemiseks.	3,4	3	1,1	3,3	4	1,0
3.6. Tundides me kasutame ja analüüsime tabeleid/graafikuid/jooniseid.	4,4	5	0,7	4,0	4	0,7
3.7. Meid innustatakse oma ideid ellu viima.	3,2	4	1,2	2,9	3	0,8
3.8. Me ise kasutame digitehnoloogiat.	2,6	2	1,4	2,3	2	0,9
Kokku	3,5	4	1,0	3,2	4	0,8

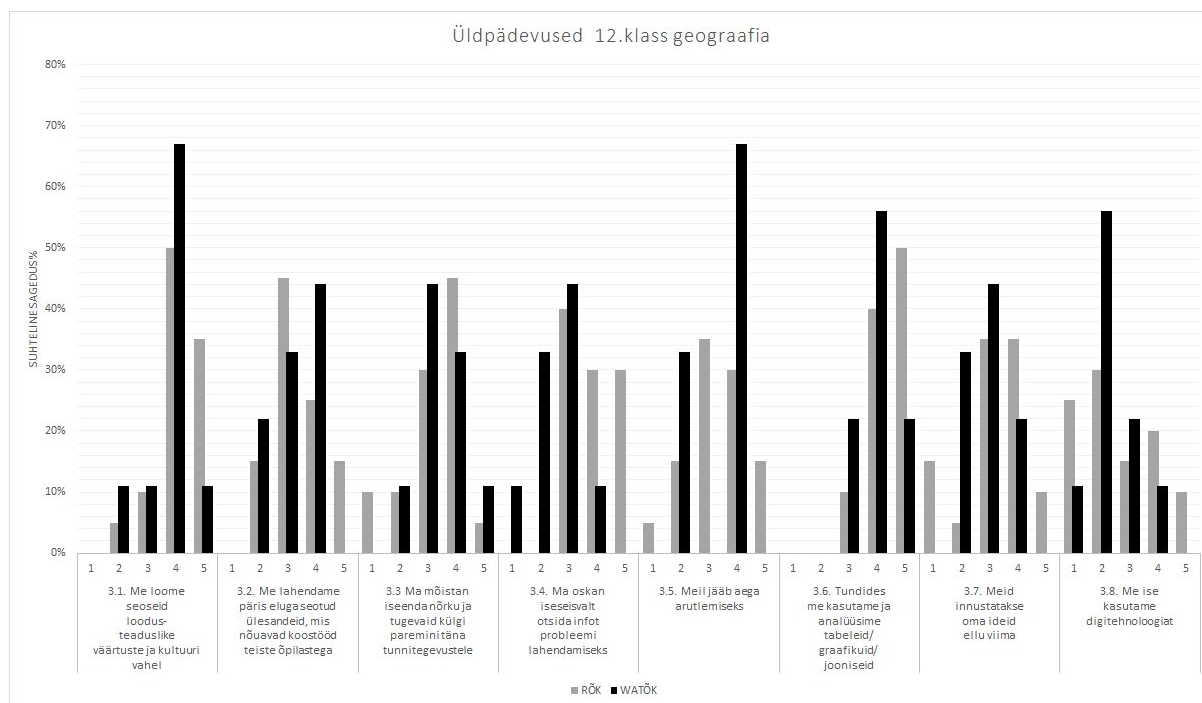
RÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste hinnangul arendatakse seitset üldpädevust poolte või rohkem kui pooltes geograafia tundides (keskmised üle 3 ja moodid vähemalt 3). Vaid digipädevust ($\bar{x}=2,6$, $Mo=2$) arendatakse vähem kui pooltes geograafia tundides. WATÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste hinnangul arendatakse viit üldpädevust väidete keskmiste

järgi pooltes või rohkem kui pooltes geograafia tundides. Õpipädevust ($\bar{x}=2,6$, $Mo=3$), ettevõtlikkuspädevust ($\bar{x}=2,9$, $Mo=3$) ja digipädevust ($\bar{x}=2,3$, $Mo=2$) arendatakse WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul vähem kui pooltes geograafia tundides, samas moodide järgi arendatakse ainult digipädevust vähem kui pooltes tundides.

Kõige suurem keskmiste erinevus WATÕK ja RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangutes on õpipädevuses (1,3 ühikut), kus WATÕK järgi õppivad õpilaste hinnangu tulemustest selgub, et neil on raskem ise sobivat infot leida probleemide lahendamiseks kui RÕK järgi õppivate õpilastel (vastavalt $\bar{x}=3,9$ ja $\bar{x}=2,6$). Samas moodid on võrdsed ($Mo=3$). Kõiki üldpädevusi peale enesemääratluspädevuse arendatakse keskmiste järgi RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul geograafia tundides tihedamini kui WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul (keskmised jäävad vahemikku 0,1-0,4), kuid moodide järgi arendatakse tihedamini vaid enesemääratluspädevust, matemaatika-, loodusteaduste- ja matemaatika-alast pädevust ja ettevõtlikkuspädevust, millel moodid on ühe ühiku võrra kõrgemad, teistel on moodid kas samad (kultuuri- ja väärtuspädevus $Mo=4$ ja õpipädevuse puhul $Mo=3$) või ühe ühiku võrra väiksemad (sotsiaalne- ja kodanikupädevus ja suhtluspädevus).

Selgelt eristub WATÕK suhtluspädevuse ning kultuuri- ja väärtuspädevuse arendamine, millele mõlemale anti hinnang “4 - teeme seda kõikidest tundidest rohkem kui pooltes”, mille mõlema väite suhteline sagedus oli 67% (joonis 11).

Tulemustest näeb, et matemaatika-, loodusteaduse- ja tehnoloogialase pädevusele ei andnud nii RÕK kui WATÕK järgi õppivad õpilased ühtegi hinnangut “1” ega “2”, seega õpilaste hinnangul arendatakse matemaatika-, loodusteaduse- ja tehnoloogiaalast pädevust pooltes või rohkemates geograafia tundides.



Joonis 11. 12. klassi õpilaste hinnangute tulemused üldpädevuste väidetele geograafia tundides

3.5. Õpetaja meeldivuse seos õpihuvi

Võrreldes RÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste keskmiseid hinnanguid nii bioloogia- kui ka geograafiaõpetaja meeldivuse ja aine õpihuvi vahel, selgub, et mida kõrgem on õpilase keskmine hinnang õpetajale, seda kõrgem on ka õpihuvi keskmine hinnang (tabel 13 ja 14). Seda kinnitavad ka vastavad moodid.

Tabel 13. Bioloogiaõpetaja meeldivuse ja aine õpihuvi seos

		1.4.Mulle meeldib bioloogiaõpetaja		Väited 1.1-1.3	
		Hinnang	Mood	Keskmine	Mood
9.klass	RÕK	"7"	7	5,7	6
		<"7"	6	4,6	5
	WATÕK	"7"	-	-	-
		<"7"	5	5.0	5
12. klass	RÕK	"7"	7	5,6	6
		<"7"	6	4,7	6
	WATÕK	"7"	-	-	-
		<"7"	4	5,0	7

Tabel 14. Geograafiaõpetaja meeldivuse ja aineõpihuvi seos

		1.8.Mulle meeldib geograafiaõpetaja		Väited 1.5-1.7	
		Hinnang	Mood	Keskmine	Mood
9.klass	RÕK	"7"	7	4,8	6
		<"7"	6	3,9	3
	WATÕK	"7"	7	6,3	7
		<"7"	4	5,7	6
12. klass	RÕK	"7"	7	4,3	2
		<"7"	6	3,8	4
	WATÕK	"7"	-	-	-
		<"7"	4	3,9	6

RÕK järgi õppivate 12. klassis õpilaste hinnangutes sama seost, mis 9. klassis õpetaja meeldivuse ja aine õpihuvi vahel moode vaadates ei esine, kuid hinnangute keskmisi vaadates esineb. Bioloogiaõpetaja meeldivuse hinnang "7" korral, on $M_o=6$ ($\bar{x}=5,6$), kuid väidete 1.1-1.3 mood on sama, kui õpetaja meeldivuse hinnang on <"7" ($\bar{x}=4,7$).

Geograafiaõpetaja meeldivuse hinnangu "7" korral väidete 1.5.-1.7. $\bar{x}=4,3$, kuid $M_o=2$, kuid õpetaja meeldivuse hinnangu <"7" korral on aine õpihuvi keskmine küll väiksem ($\bar{x}=3,8$) kuid mood on kõrgem ($M_o=4$)

WATÕK järgi õppivad 9. klassi õpilased ei andnud bioloogiaõpetaja meeldivusele hinnangut "7" ja 12. klassi õpilased ei andnud hinnangut "7" ei bioloogia ega ka geograafiaõpetaja meeldivusele. WATÕK järgi õppivate õpilaste kõrge bioloogiaõpetaja meeldivuse korral (hinnag "7") on aine õpihuvi samuti kõrge ($\bar{x}=6,3$, $M_o=7$). Õpetaja meeldivuse hinnangu <"7" korral $M_o=4$, kuid aine õpihuvi $M_o=6$.

WATÕK järgi õppivate õpilaste bioloogia- ja geograafiaõpetaja meeldivuse korral, mis on väiksem kui hinnang "7", on ainete õpihuvi hinnangute keskmisedd kõrgemad, kui RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangute samad näitajad. Sarnast tulemust näitavad ka moodid (tabel 13 ja 14). Vaid 9. klassi bioloogiaõpetaja madalama meeldivuse ja aine õpihuvi moodid on RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul samad, teiste kooliastmete samade näitajate juures on WATÕK järgi õppivate õpilaste aine õpihuvi moodid kõrgemad. Sellest järeldub, et õpetaja meeldivus WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul ei ole nii palju omavahel seotud kui RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul.

3.6. Bioloogia ja geograafia õpihuvi tulemuste võrdlus

RÕK järgi õppivate õpilaste bioloogia õpihuvi on keskmiste järgi nii 9. klassis kui ka 12. klassis kõrgem kui geograafia õpihuvi (tabel 15), kuid moodid geograafias puuduvad. WATÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste bioloogia õpihuvi on keskmiste järgi kõrgem kui geograafia õpihuvi, aga 9. klassi õpilaste bioloogia huvi on madalam kui geograafia õpihuvi. Viimast kinnitavad ka moodid (9. klassis bioloogia $M_o=5$ ja 12. klassis $M_o=7$).

Tabel 15. RÕK ja WATK järgi õppivate lõpuklasside õpilaste bioloogia ja geograafia keskmine õpihuvi

	9. klass		12. klass	
	RÕK	WATÕK	RÕK	WATÕK
Bioloogia keskmine õpihuvi	5,6	4,8	5,2	4,8
Bioloogia õpihuvi mood	5	5	7	4
Geograafia keskmine õpihuvi	4,9	5,9	4,3	3,9
Geograafia õpihuvi mood	-	7	-	-

Üldpädevuste arendamise keskmiste hinnangute võrdlusest (tabel 16) bioloogia ja geograafia tundides järeldub, et RÕK ja WATÕK järgi õppivate 9. klasside õpilaste arvates arendatakse bioloogia tundides üldpädevusi keskmiselt harvem kui geograafia tundides. Moode vaadates, kehtib see vaid WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangute kohta, sest RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangud on samad (Mo=4). Samas 12. klassis on vastupidi, üldpädevusi arendatakse keskmiste hinnangute järgi rohkem bioloogia tundides, kuid moodid on kõik samad (Mo=4).

Tabel 16. Õpilaste üldpädevuste arendamise keskmised hinnangud

	9. klass		12. klass	
	RÕK	WATÕK	RÕK	WATÕK
Bioloogia tundides	3,9	3,6	4,0	3,3
Mood	4	3	4	4
Geograafia tundides	4,0	4,0	3,5	3,2
Mood	4	5	4	4

4. ARUTELU JA JÄRELDUSED

4.1. RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangute erinevused bioloogia õpihuvi kohta

Uurimistöö tulemustest selgub, et valimisse kuulunud RÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste bioloogia huvi on kõrgem kui WATÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste oma. Mõlema õppekava järgi õppivate õpilaste arvates on bioloogiat huvitav õppida ning nad ise tahavad seda õppida.

Võrreldes RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste tulemusi, on märgata, et RÕK järgi õppivatele õpilastele meeldib nende bioloogiaõpetaja rohkem kui WATÕK järgi õppivatele õpilastele. Erinevus WATÕK ja RÕK õppivate õpilaste hinnangutes võib olla seotud valimi suuruse erinevusega (RÕK järgi õppivad õpilased $n=30$; WATÕK järgi õppivad õpilased $n=8$). Kindlama vastuse saamiseks tuleks suurendada WATÕK järgi õpilaste arvu ning viia läbi uus analüüs.

Võrreldes RÕK ja WATÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste õpihuvi bioloogia vastu, selgub, et tulemused on sarnased põhikooli õpilaste hinnangutele. RÕK järgi õppivad 12. klassi õpilased on suurema õpihuviga bioloogias kui WATÕK järgi õppivad 12. klassi õpilased. Samuti meeldib mõlema õppekavaga 12. klassi õpilastele bioloogiat õppida ning nad õpivad seda sellepärast, et nad tahavad.. RÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste õpihuvi on võrreldes 9. klassi õpilaste õpihuviga langenud, kuid WATÕK järgi õppivate õpilaste õpihuvi on nii 9. kui ka 12. klassis jäänud peaaegu samaks, või veidike langenud. Järjekordselt selgub tulemustest, et RÕK järgi õppivatele õpilastele meeldib nende bioloogiaõpetaja rohkem kui WATÕK järgi õppivatele õpilastele.

Kokkuvõttes saab öelda, et nii RÕK kui ka WATÕK järgi õppivate õpilaste õpihuvi bioloogia vastu on pigem kõrgem, mille tulemusel on õpilased motiveeritumad omandamaks bioloogia tundides arendatavad teadmisi ja oskusi (Teppo, Semilarski, Soobard ja Rannikmäe, 2017). Kõige suurem erinevus kahe õppekava vahel tuleb välja õpilaste hinnangus oma õpetaja suhtes nii keskkoolis kui ka põhikoolis.

4.2. RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangute erinevused geograafia õpihuvi kohta

Erinevalt bioloogia tulemustest, on RÕK järgi õppivate õpilaste geograafia õpihuvi 9. klassis madalam kui WATÕK järgi õppivate õpilaste õpihuvi. Geograafiaga seotud väidete tulemustest on näha, et RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangutes on suured erinevused. Erinevused võivad olla tingitud valimi erinevast suurusest (RÕK järgi õppivad õpilased $n=30$ ja WATÕK järgi õppivad õpilased $n=8$) või on õppekavades väga erinevad lähenemised geograafia õpetamisele. WATÕK järgi õppivad õpilased tahavad ja on rohkem huvitatud geograafia õppimisest. Samas RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul meeldib nende geograafiaõpetaja neile rohkem kui WATÕK järgi õppivatele õpilastele nende geograafiaõpetaja.

12. klassides on RÕK kui WATÕK järgi õpetatavate õpilaste üldine geograafia õpihuvi sama kõrge. Sarnaselt bioloogia tulemustega, on ka geograafia õpihuvi suhtes näha langust. 9. klassi õpilastele meeldib geograafiat rohkem õppida kui 12. klassi õpilastele ning seda mõlema õppekava puhul. Õpihuvi langus on suurem WATÕK järgi õppivate õpilaste seas. Võrreldes bioloogia ning geograafia väidetele antud hinnanguid selgub, et bioloogiat meeldib õpilastele pigem rohkem õppida kui geograafiat. Lewis ja Baker (2010) oma töös jõudsid samale järeldusele, et huvi geograafiat edasi õppida on madalam kui huvi bioloogiat õppida. Sarnaselt eelnevate tulemustega meeldib RÕK järgi õppivatele õpilastele nende geograafiaõpetaja rohkem kui WATÕK järgi õppivatele õpilastele. Geograafia õppimise huvitavus ja tahe on RÕK järgi õppivatel õpilastel madalam kui WATÕK järgi õppivatel õpilastel.

Kokkuvõtvalt on geograafia õpihuvi RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul pigem kõrge ja nad on seetõttu motiveeritud omandama geograafia tundides arendatavaid teadmisi ja oskusi (Teppo, Semilarski, Soobard ja Rannikmäe, 2017)

Kõige suurem erinevus kahe õppekava geograafia õpihuvis (nagu ka bioloogia õpihuvis) seisneb õpilaste hinnangus oma õpetaja meeldivusele ja seda nii 9. klassis kui ka 12. klassi õpilaste arvates.

4.3. Üldpädevuste arendamise erinevused RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul bioloogias

Võrreldes üldpädevuste arendamist 9. klassi bioloogia tundides selgub, et nii RÕK kui ka WATÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste hinnangul arendatakse koolitundides kõiki kaheksat üldpädevust. Erinevus RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste keskmistes hinnangutes seisneb selles, et RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul arendatakse kõiki üldpädevusi pooltes või rohkemates bioloogia tundides, siis WATÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste arvates arendatakse ettevõtlikkuspädevust ja digipädevust keskmiselt vähem kui pooltes tundides, samas moodide järgi arendatakse õpilaste arvates nii RÕK kui WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul kõiki vaadeldud kaheksat üldpädevust pooltes või rohkemates tundides.

Samas üle poolte (63%) WATÕK järgi õppivate õpilaste arvates arendatakse ettevõtlikkuspädevust pooltes tundides. Erinevus võib olla seotud valimi suurusest, kus WATÕK järgi õppivate õpilaste ühe hinnangu osakaal on protsentuaalselt suurem kui RÕK järgi õppivate õpilaste üksik hinnang (WATÕK n=8; RÕK n=30).

Kõige suurem erinevus RÕK ja WATÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste hinnangul on digipädevuses. RÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste arvates arendatakse digipädevusi bioloogia tundides tihedamini kui WATÕK järgi õppivate õpilaste arvates. See võib olla tingitud erinevatest meetoditest, mida tundides kasutatakse (rohkelt kunstilist väljendamist ja praktiliste (käeliste) oskuste arendamist).

Nii WATÕK kui ka RÕK järgi õppivate 9.klassi õpilaste hinnangul kasutatakse tundides jooniseid ning graafikuid üle poolte tundidest, mis tähendab, et matemaatika- loodusteaduste- ning tehnoloogiaalast pädevust arendatakse mõlemas koolis bioloogia tundides sama tihti.

WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul arendatakse bioloogia tundides enesemääratluspädevust tihedamini kui RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul. Sellest järeldub, et WATÕK õpilased mõistavad oma nõrku ja tugevaid külgi paremini ja seeläbi suudavad teenida parimal viisil ühiskonda (WATÕK, 2009). RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangutes arendatakse bioloogia tundides rohkem õpipädevust, suhtluspädevust ja digipädevust.

Sarnaselt 9. klassi õpilaste hinnangutega arendatakse mõlema õppekava järgi õppivate 12. klassis õppivate õpilaste üldiste hinnangutes kõiki üldpädevusi keskmiselt pooltes või rohkemates bioloogia tundides. RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul arendatakse kõiki kaheksat üldpädevust tihti, WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul arendatakse tihedamini kuut üldpädevust. WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul arendatakse vähem ettevõtlikkuspädevust ja digipädevust. Põhjus, miks õpetajad ei innusta õpilaste arvates neil oma ideid ellu viima võib peituda WATÕK peamistes eesmärkides, kus põhirõhk on suunatud rohkem sotsiaalsete oskuste arendamisele, eneseväljendamisele ja ümbritseva ühiskonnaga sideme loomisele kui ettevõtlusele. Samas pole küsimusest üheselt arusaadav, kas on mõeldud ettevõtlusega seotud ideid ellu viima või siis igapäevaseid ideid.

Digipädevuse arendamise hinnangute vahe oli sarnaselt 9. klassi tulemustele suur. Tihedamini arendatakse digipädevust RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul. Taaskord võib põhjuseks olla erinevate õppemeetodite kasutamine RÕK ja WATÕK ainetundides.

Enesemääratluspädevuse arendamise hinnangud olid sarnased. Mõlema õppekava järgi õppivad 12. klassi õpilaste arvates aitavad bioloogia tunnitegevused neil paremini mõista iseenda tugevaid ja nõrku külgi.

WATÕK järgi õppivate õpilaste arvates arendatakse kõige tihedamini igas bioloogia tunnis suhtluspädevust, mille käigus õpilased saavad omavahel rohkelt suhelda ning koostööd teha. Kõige rohkem arendatakse RÕK järgi õppivate õpilaste arvates matemaatika-, loodus- ja tehnoloogiapädevust.

4.4. Üldpädevuste arendamise erinevused RÕK ja WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul geograafias

RÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste hinnangul arendatakse keskmiselt kõiki üldpädevusi geograafia tundides sama tihti kui WATÕK järgi õppivate lõpuklasside õpilaste hinnangul.

RÕK järgi õppivate õpilaste arvates arendatakse kõiki kaheksat üldpädevust pooltes või rohkemates tundides, WATÕK järgi õppivate õpilaste arvates arendatakse sama tihti seitset üldpädevust. Nagu ka bioloogia tundides, arendatakse WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul digipädevust vähem kui pooltes geograafia tundides. Kõiki teisi üldpädevusi

arendatakse geograafia tundides WATÕK õpilaste hinnangul tihedamini kui RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul.

RÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste hinnangul arendatakse üldpädevusi geograafia tundides tihedamini kui WATÕK järgi õppivate lõpuklasside õpilaste hinnangul.

RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul arendatakse seitset üldpädevust tihedamini, vaid digipädevust arendatakse harvemini. WATÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste hinnangul arendatakse digipädevust samuti harvemini geograafia tundides kui ülejäänud pädevusi. WATÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste hinnangul on neil ise raskem sobivat infot leida probleemi lahendamiseks (õpipädevus). See võib olla seotud digipädevuse harva arendamisega, kuna info otsimine eeldab digitehnoloogia kasutamist. Kuigi ei saa teha otsest järeldust, sest sobivat infot saab ka mujalt otsida (raamatud jm) kui ainult digitaalsetest allikatest. RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul arendatakse geograafia tundides üldpädevusi tihedamini kui WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul. Ainsaks erandiks on enesemääratlus pädevus, mille tulemustest WATÕK järgi õppivad õpilaste hinnangul arendatakse seda rohkem kui RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul.

Kõige rohkem selgub tulemustest, et WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul arendatakse digipädevust nii mõlemates ainetundides kui ka kooliastmetes harvem. Samuti arendatakse kõiki üldpädevusi RÕK ja WATÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste arvates keskmiselt geograafia tundides tihedamini kui bioloogia tundides ning 12. klassides arendatakse üldpädevusi tihedamini bioloogia tundides.

Kokkuvõtlikult arendatakse bioloogia ja geograafia tundides mõlema õppekava järgi kõiki üldpädevusi mõlema kooliastme lõpus pigem tihedamini. Sellega loob õpetaja aluse aine paremaks omandamiseks (Kikas, 2015). Samuti tähendab üldpädevuste pigem tihe arendamine, et õpilased saavad pärast kooli lõppu paremini ühiskonnas hakkama, mida taotletakse Eesti vabariigi haridusseaduses (1992), Põhikooli- ja gümnaasiumi seaduses (2010) ja Euroopa Komisjoni (2008) ja Euroopa Parlamendi ja Nõukogu (2006) dokumentides.

4.5. Õpetaja meeldivuse seosed õpihuviiga

RÕK järgi õppivate 9. klassi õpilaste hinnangutest järeldeb, et mida kõrgem on õpilase hinnang õpetajale, seda suurem on õpihuvi. Õpetaja meeldivus on seotud õpetaja-õpilase suhte kvaliteediga (Reeve ja Jang, 2006), õpetaja isiksusega (Jelinek ja Sun, 2003) ja suutlikkusega õpilastes tekitada huvi aine õppimise vastu (Federici, Caspersen ja Wendelborg, 2016) ning õpetaja meetoditest klassis tagada õppimist soodustav vaime (Vedder-Weiss ja Fortus, 2012) ja füüsiline keskkond (Schulze ja van Heerden, 2015). RÕK järgi õppivate 12. klassi õpilaste hinnangutes nii tugevat seost ei ilmnenud.

Samas WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangute seos õpetaja meeldivuse ja õpihuvi vahel ei olnud tugev. Madalama õpetaja meeldivuse korral on WATÕK õpilaste õpihuvi hinnangud olid pigem kõrgemad, kui RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangud. Selle põhjuseks võib olla valimi suuruse erinevus või erinevused õppekava rakendamise metoodikast õpihuvi säilitamisele.

Üldiselt on RÕK järgi õppivate õpilaste bioloogia õpihuvi nii 9. kui ka 12. klassis suurem kui geograafia huvi. Seda näitab ka varasemalt tehtud uuring, millest selgub, et bioloogia vastu tuntakse rohkem huvi kui teiste loodusteaduste vastu (Baram-Tsabari, Sethi, Bry ja Yarden, 2006). WATÕK järgi õppivate õpilaste tulemustest järeldeb, et 9. klassis on geograafia õpihuvi suurem kui bioloogia õpihuvi, aga 12. klassis geograafia õpihuvi on oluliselt väiksem kui 9. klassis. Põhjus võib peituda õpetatavates teemades, kuna sel perioodil (seitsmeaastaku kolmandas etapis) on WATÕK õppekava järgi, mis toetub steineri pedagoogikale, kujunemas inimese Mina-pilt ning bioloogia teemad aitavad sellele paremini kaasa.

Uurimistöö eesmärk oli võrrelda Riikliku õppekava ja Waldorf tuumõppekava järgi õppivate 9. ja 12. klassi õpilaste õpihuvi bioloogia ning geograafia vastu ning üldpädevuste arendamist bioloogia ja geograafia tundides. Eesmärk täideti, uurimistöös toodi välja erinevate 9. klassi ja 12. klassi õppekavade järgi õppivate õpilaste hinnangud bioloogia ja geograafia õpihuvidele ning üldpädevuste arendamine bioloogia ja geograafia tunnis ning võrreldi saadud tulemusi. Uurimistöö lahendamise nõrgaks kohaks on väikene valim, mille tõttu ei saa saadud tulemusi üldistada kõikidele WATÕK ja RÕK järgi õpetavatele koolidele.

Uurimistöö annab aimu, et mõlema õppekava järgi õppivate õpilaste hinnangul on bioloogia ja geograafia huvi mõlemas kooliastmes pigem kõrge ning arendatakse vaadeldud kaheksat

üldpädevust nii bioloogia kui geograafia tundidest pigem tihedamini. Seega luuakse alus elukestvaks õppeks ja võimalusteks loodusteadusi edasi õppima minna. Tulemusi saab rakendada programmi loomiseks, mis aitaks paremini arendada üldpädevusi kõikides tundides ning seeläbi ka suurendada õpilaste õpihuvi bioloogia ning geograafia vastu.

Töös oleks võinud paremini valida ja korrigeerida valimit, et saada usaldusväärsemad andmed. Samuti oleks võinud keskenduda ainult ühele teemaplokile ja uurida seda süvendatult ja põhjalikult, sest mõlemad teemaplokid on väga laiahaardelised.

Edaspidi võiks samu teemasid uurida laiaulatuslikumalt ning eraldi. Lisaks edaspidisel uurimisel võiks keskenduda üldpädevuste saavutamise meetoditele, et oleks võimalik lõimida kahe õppekava vahelisi meetodeid. Õpihuvi poolelt võiks samuti keskenduda, mis suurendavad õpihuvi bioloogia ja geograafia vastu ning mis vähendavad.

KOKKUVÕTE

Bioloogia ja geograafia õpihuvi on oluline motivaator, mis suunab õpilasi omandama vastavates ainetes õpetatavaid teadmisi ja oskusi ning suunab edasi õppima bioloogia ja geograafiaga seotud erialasid. Üldpädevuste arendamine ainetundides annab aluse paremaks aine omandamiseks ja õpilaste ettevalmistuseks paremini ühiskonnas hakkama saamiseks.

Lisaks riiklikule haridussüsteemile pakub Eestis haridust waldorfpedagoogikal põhinevad koolid. Waldorfpedagoogikat on Eestis viljeletud peaaegu 30 aastat.

Uurimistöö käigus viidi kolmes Tartu linna erinevate õppekavadega (Riikliku õppekava (RÕK) ja waldorf avatud tuumõppekava (WATÕK)) järgi õpetavate koolide lõpuklasside seas läbi küsitlus, milles uuriti erinevate õppekavade järgi õppivate õpilaste hinnangute erinevusi bioloogia ja geograafia õpihuvile ning üldpädevuste arendamisele bioloogia ja geograafia tundides. Uurimistöös osales kokku 67 õpilast, kellest 28 õppisid 9. klassis ja 29 12. klassis ning 50 olid RÕK järgi õppivad õpilased ning 17 WATÕK järgi õppivad õpilased.

Uurimistöö tulemustest selgub, et nii RÕK kui ka WATÕK järgi õppivate õpilaste õpihuvi nii bioloogia kui geograafia vastu on pigem kõrgem. Kõige suurem erinevus on õpilaste hinnangutes oma bioloogia- ja geograafiaõpetaja meeldivusele nii 9. kui 12. klassis.

Üldpädevuste tulemustest selgub, et üldiselt arendatakse bioloogia ja geograafia tundides mõlema õppekava järgi kõiki vaadeldud kaheksat üldpädevust põhikooli ja gümnaasiumi lõpus pigem tihedamini. Suurima erinevusena arendatakse WATÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul digipädevust mõlemates ainetundides kui kooliastmetes harvemini kui RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul. Tulemustest selgub, et RÕK ja WATÕK järgi õppivate 9.klassi õpilaste hinnangul arendatakse keskmiselt üldpädevusi tihedamini geograafia tundides ning 12. klassides bioloogia tundides.

Õpetaja meeldivuse ja õpihuvi seos on tugevam RÕK järgi õppivate õpilaste hinnangul.

Uurimistöö tulemustest selgub, et mõlema õppekava järgi õppivad õpilased on kooli lõppedes pigem kõrge bioloogia ja geograafia õpihuviga ning üldpädevusi on arendatud samuti mõlemas aines pigem rohkem, mis annab õpilastele võimaluse pärast kooli ühiskonnas paremini hakkama saada.

KASUTATUD KIRJANDUS

Baram-Tsabari, A., Sethi, R. J., Bry, L., ja Yarden, A. (2006). Using questions sent to an Ask-A-Scientist site to identify children's interests in science. *Science Education*, 90(6), 1050-1072.

Betzner, J. P., ja Marek, E. A. (2014). Teacher and student perceptions of earth science and its educational value in secondary schools. *Creative Education*, 5(11), 1019–1031.

Cheng, Y.-C. ja Yeh, H.-T. (2009). British Journal of Educational Technology. *British Journal of Educational Technology*, 40(4), 597-605.

Cizek, G. (2010). An introduction to formative assessment. History, characteristics, and challenges. H. Andrade, G. Cizek (Toim.). *Handbook of formative assessment* (3-17). New York ja London: Routledge.

Eesti elukestva õppe strateegia 2020 (2014). Haridus- ja Teadusministeerium, Eesti

Koostöö Kogu, sihtasutus Eesti Haridusfoorum.
<https://hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf> (1.05.2020)

Eesti Vabade Waldorfkoolide ja -lasteadeade Ühendus (EVWLÜ)
<http://www.xn--waldorf-hendus-nsb.ee/> (30.04.2020)

Eesti vabariigi haridusseadus. (1992). Riigi teataja 1992, 12, 192.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/968165> (16.04.2020)

Euroopa Komisjon. (2008). Võtmepädevused elukestvas õppes - Euroopa lähteraamistik. Euroopa komisjon. Luxembourg: Euroopa Ühenduste Ametlike Väljaannete Talitus.

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5719a044-b659-46de-b58b-606bc5b084c1> (24.04.2020)

Euroopa Parlament ja Nõukogu. (2006). Võtmepädevused elukestvas õppes - Euroopa lähteraamistik. Euroopa komisjon.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=celex%3A32006H0962> (16.04.2020)

Federici, R. A., Caspersen, J., Wendelborg, C., (2016). Students' Perceptions of Teacher Support, Numeracy, and Assessment for Learning: Relations with Motivational Responses and Mastery Experiences. *International Education Studies*, 9(10).

Gümnaasiumi riiklik õppekava (GRÕK). (2011). Riigi teataja I, 14.01.2011, 2.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014021> (15.03.2020)

Glynn, S. M., Taasoobshirazi, G. ja Brickman, P. (2008). Science Motivation Questionnaire: Construct Validation With Nonscience Majors. *Journal of research in science teaching*, 46(2), 127–146.

Hagay, G., Baram-Tsabari, A., Ametller, J., Cakmakci, G., Lopes, B., Moreira, A. ja Pedrosa-de-Jesus, H. (2013). The Generalizability of Students' Interests in Biology Across Gender, Country and Religion. *Res Sci Educ*, 43, 895–919

Harlen, W. ja Crick, R. D. (2003). Testing and Motivation for Learning. *Assessment in Education*, 10(2), 169-207.

Henno, I ja Anmann, R. (2017). Eesti õpilaste loodusainete õppimisega seotud huvid, hoiakud ja motivatsioon ning osalemine tunnivälistes tegevustes PISA 2015s

<https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2017/11/Loodusainete-oppimisega-seotud-huvid-hoiakud-ja-motivatsioon-PISA-2015.pdf> (3.05.2020)

Jelinek, D. ja Sun, L.-L. (2003). Does Waldorf Offer a Viable Form of Science Education?

College of Education California State University, Sacramento

Kikas, E. (2015). Eessõna. E. Kikas ja A. Toomela (Toim.). *Õppimine ja õpetamine kolmandas kooliastmes. Üldpädevused ja nende arendamine* (10-12). Tallinn: Eesti Ülikoolide Kirjastus OÜ.

Kikas, E. (2015). Sissejuhatus üldpädevuste käsitusse. E. Kikas ja A. Toomela (Toim.). *Õppimine ja õpetamine kolmandas kooliastmes. Üldpädevused ja nende arendamine* (63-71). Tallinn: Eesti Ülikoolide Kirjastus OÜ.

Kikas, E. (2015). Tunnetusprotsessid, uskumused, emotsioonid ja motivatsioon. Nende iseärasused ja arengu toetamine kolmandas kooliastmes. Kikas, E. ja Toomela, A.(Toim.).

Õppimine ja õpetamine kolmandas kooliastmes. Üldpädevused ja nende arendamine. (34-58). Eesti. Eesti Ülikoolide Kirjastus OÜ.

Kikas, E. (2017). Pädevuspõhine õppimine: arendamine ja hindamine. M. Heidmets (Toim.). *Õpikäsitus: teooriad, uurimused, mõõtmine. Analüütiline ülevaade.*(107-119) Tallinna Ülikool

Lewis, E., ja Baker, D. (2010). Call for a New Geoscience Education Research Agenda. *Journal of Research in Science Teaching.* 47(2), 121-129.

Mitchell, D. ja Alsop, D. (1988, 2011). *Economic exploration.* New York:Chatham. Waldorf Publications

Maulana, R., Opdenakker, M.-C., den Brok, P. ja Bosker, R. (2011).Teacher–student interpersonal relationships Indonesia: profiles and importance to student motivation. *Asia Pacific Journal of Education*, 31(1), 33–49.

Morais, A. M. (2002). Basil Bernstein at the Micro Level of the Classroom. *British Journal of Sociology of Education*, 23(4), 559-569.

Oja, M. (2017). Sissejuhatus. M. Aruvee (Toim.). Üldpädevuste kujundamisest aineõpetuses (7-10). Tallinna Ülikool.

Partnership for 21st Century Skills. (2006). A state leader's action guide to 21st century skills: A new vision for education. Tucson: Partnership for 21st Century Skills.

http://apcrsi.pt/website/wp-content/uploads/20170317_Partnership_for_21st_Century_Learning.pdf (17.04.2020)

Poom-Valickis, K. (2017). Eessõna. M.Aruvee (Toim.).*Üldpädevuste kujundamisest aineõpetuses.*(6).Tallinna Ülikool.

<https://oppekava.innove.ee/uldpadevuste-kujundamisest-aineopetuses/> (18.04.2020)

Põhikooli- ja gümnaasiumiseadus. (2010). Riigi teataja I, 2010, 41, 240.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/13332410> (16.04.2020)

Põhikooli riiklik õppekava (PRÕK). (2011). Riigi teataja I, 14.01.2011, 1.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020> (15.03.2020)

Reeve, J. ja Jang, H. (2006). What Teachers Say and Do to Support Students' Autonomy During a Learning Activity. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 209-218.

SA Innove. Õppimine laiendab põhikoolis omandatut ning põhineb väärtustel, millest lähtub elukestev õpe.

<http://oppekava.innove.ee/opimine-laiendab-pohikoolis-omandatut-ning-pohineb-vaartustel-millest-lahtub-elukestev-ope/> (08.03.2020)

Schulze, S. ja van Heerden, M. (2015). Learning environments matter: Identifying influences on the motivation to learn science. *South African Journal of Education*, 35(2), 1-9.

Sügis, M., Tammekand, K. ja Valgepea, M. (2012). Waldorfkool - alternatiiv või haridussüsteemi loomulik osa? Eesti piirkondlik areng. Regional development in Estonia.

http://xn--waldorf-hendus-nsb.ee/sites/default/files/files/11_waldorfkool_1.nov_ok_0.pdf
(1.05.2020)

Tambunan, H. (2018). The Dominant Factor of Teacher's Role as A Motivator of Students' Interest and Motivation in Mathematics Achievement. *International Education Studies*, 11(4), 144-151.

Teppo, M. ja Rannikmäe, M. (2010) Kuidas suurendada õpilaste huvitatust loodusteaduste õppimise vastu, huvi õpingute jätkamise ning ainega seotud elukutsete vastu? <https://oppekava.innove.ee/kuidas-suurendada-opilaste-huvitatust-loodusteaduste-oppimise-vastu-huvi-opingute-jatkamise-ning-ainega-seotud-elukutsete-vastu/> (27.03.2020)

Teppo, M., Semilarski, H., Soobard, R. ja Rannikmäe, M. (2017). 9. klassi õpilaste huvi eri kontekstis esitatud loodusteaduslike teemade õppimise vastu ja motivatsioon õppida loodusteadusi. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, 5(1), 130–170.

Valgepea, M. ja Sügis, M. (2010). Uuring „Waldorfkoolide hetkeseisust ja arenguvõimalustest“. Eesti Vabade Waldorfkoolide ja -lasteadeade Ühendus. Tartu.

Vedder-Weiss, D. ja Fortus, D. (2012). Adolescents' Declining Motivation to Learn Science: A Follow-Up Study. *Journal of research in science teaching*, 49(9), 1057–1095.

Waldorf avatud tuumõppekava (2009).

http://xn--waldorf-hendus-nsb.ee/sites/default/files/files/waldorfkoolide_raamoppekava.pdf

(28.04.2020)

Wang, Y., Lavonen, J. ja Tirri, K. (2018). Aims for Learning 21st Century Competencies in National Primary Science Curricula in China and Finland. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), 2081-2095

Wilkinson, R. (2006). *Steinerpedagoogika vaimne aluspõhi. Waldorfkoolide olemus.* Tallinn, OÜ Valgusesaar.

SUMMARY

“The assessment of the development of learning interest and general competencies in biology and geography lessons by graduating classes studying following the national curriculum (NC) and the Waldorf open core curriculum (WOCC)”

Malve Marjak

The interest in learning biology and geography is an important motivator that encourages students to develop their knowledge and skills in these subject areas and leads them to pursue higher education in related fields. The development of general competencies in subject lessons provides students with better tools for acquiring the subjects and a more successful development of life skills. In addition to the state-run educational system, education is also provided by Waldorf schools operating on the basis of a Waldorf-Steiner curriculum. Waldorf pedagogy has been pursued in Estonia for nearly 30 years.

As part of the research, a questionnaire was distributed among the students of the graduating classes (9th and 12th grades) in three schools in the city of Tartu that follow different curricula (the national curricula and the Waldorf open core curricula). The questionnaire investigated how students learning on the basis of different curricula assess their interest in learning biology and geography and the development of their general competencies in the respective subject lessons. A total of 67 students participated in the questionnaire, of whom 28 studied in the 9th grade and 29 in the 12th grade. 50 of the students studied on the basis of the NC and 17 on the basis of the WOCC.

The research results indicate that students studying on the basis of the NC as well as the WOCC tend to have a higher interest in learning geography as well as biology. The biggest gap in student assessments was in the likeability of the students' biology and geography teachers in the 9th and 12th grade.

The research results for the development of general competencies indicate that in general, the eight core competencies tend to be developed more often in the respective lessons of 9th and 12th grade students studying on the basis of the NC as well as the WOCC. The biggest

difference was in the assessment of ICT skills which on the basis of the assessments were developed more rarely in case of students following the WOCC. The results indicate that according to 9th grade students, general competencies were averagely developed more often in geography lessons and according to 12th grade students, in biology lessons.

A stronger link between the likeability of the teacher and an interest in learning was found in case of students following the NC.

The research results indicate that students studying on the basis of both curricula tend to have a higher level of interest in biology and geography as they graduate and their general competencies have been developed more rather than less in both subjects. This gives students a greater likelihood to succeed in society.

LISAD

LISA 1

Tabel 1. PRÕK ja GRÕK üldpädevused (PRÕK 2011;GRÕK 2011)

Põhikooli riiklik õppekava	Gümnaasiumi riiklik õppekava
<p>1) kultuuri- ja väärtuspädevus – suutlikkus hinnata inimsuhteid ja tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast; tajuda ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, ühiskonnaga, loodusega, oma ja teiste maade ja rahvaste kultuuripärandiga ning nüüdiskultuuri sündmustega; väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt; hinnata üldinimlikke ja ühiskondlikke väärtusi, väärtustada inimlikku, kultuurilist ja looduslikku mitmekesisust; teadvustada oma väärtushinnanguid;</p>	<p>1) kultuuri- ja väärtuspädevus – suutlikkus hinnata inimsuhteid ja tegevusi üldkehtivate moraalinormide ja eetika seisukohast; tajuda, analüüsida ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, ühiskonnaga, loodusega, oma ja teiste maade ja rahvaste kultuuripärandiga ning nüüdiskultuuri sündmustega; väärtustada kunsti ja loomingut ning kujundada ilumeelt; hinnata üldinimlikke ja ühiskondlikke väärtusi, väärtustada inimlikku, kultuurilist ja looduslikku mitmekesisust; teadvustada oma väärtushinnanguid ja arvestada nendega otsuste langetamisel; olla salliv ja koostööaldis ning panustada ühiste eesmärkide saavutamisse;</p>
<p>2) sotsiaalne ja kodanikupädevus – suutlikkus ennast teostada; toimida aktiivse, teadliku, abivalmi ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut; teada ja järgida ühiskondlikke väärtusi ja norme; austada erinevate keskkondade reegleid ja ühiskondlikku mitmekesisust, religioonide ja rahvaste omapära; teha koostööd teiste inimestega erinevates situatsioonides; aktsepteerida inimeste ja nende väärtushinnangute erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel;</p>	<p>2) sotsiaalne ja kodanikupädevus – suutlikkus ennast teostada; toimida aktiivse, teadliku, abivalmi ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut; teada ja järgida ühiskondlikke väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid; austada erinevate keskkondade, sh suhtluskeskkondade reegleid ja ühiskondlikku mitmekesisust, inimõigusi, religioonide ja rahvaste omapära; teha koostööd teiste inimestega erinevates situatsioonides; aktsepteerida inimeste ja nende väärtushinnangute erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel;</p>

	<p>suutlikkus mõista globaalprobleeme, võtta kaasvastutus nende lahendamise eest; väärtustada ja järgida jätkusuutliku arengu põhimõtteid;</p> <p>tunnetada end dialoogi võimelise ühiskonnaliikmena Eesti, Euroopa ja kogu maailma kontekstis;</p>
<p>3) enesemääratluspädevus – suutlikkus mõista ja hinnata iseennast, oma nõrku ja tugevaid külgi;</p> <p>analüüsida oma käitumist erinevates olukordades;</p> <p>käituda ohutult ja järgida tervislikke eluviise;</p> <p>lahendada suhtlemisprobleeme;</p>	<p>3) enesemääratluspädevus – suutlikkus mõista ja hinnata adekvaatselt oma nõrku ja tugevaid külgi, arvestada oma võimeid ja võimalusi;</p> <p>analüüsida oma käitumist erinevates olukordades;</p> <p>käituda ohutult ja järgida tervislikke eluviise;</p> <p>lahendada oma vaimse ja füüsilise tervisega seonduvaid probleeme;</p> <p>käituda inimsuhetes sõltumatult;</p> <p>hankida teavet edasiõppimise ja tööleidmise võimaluste kohta, kavandada oma karjääri;</p>
<p>4) õpipädevus – suutlikkus organiseerida õppekeskkonda individuaalselt ja rühmas ning hankida õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks vajaminevat teavet;</p> <p>planeerida õppimist ja seda plaani järgida;</p> <p>kasutada õpitut erinevates olukordades ja probleeme lahendades;</p> <p>seostada omandatud teadmisi varem õpituga;</p> <p>analüüsida oma teadmisi ja oskusi, motiveeritust ja enesekindlust ning selle põhjal edasise õppimise vajadusi;</p>	<p>4) õpipädevus – suutlikkus organiseerida õppekeskkonda individuaalselt ja rühmas ning hankida õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks vajaminevat teavet;</p> <p>leida sobivad teabeallikad ja juhendajad ning kasutada õppimisel nende abi;</p> <p>planeerida õppimist ja seda plaani järgida;</p> <p>kasutada erinevaid õpistrateegiaid ja õpitut erinevates olukordades ja probleeme lahendades;</p> <p>seostada omandatud teadmisi varemõpituga;</p> <p>analüüsida oma teadmisi ja oskusi, motiveeritust ja enesekindlust ning selle põhjal edasiõppimise võimalusi;</p>

<p>5) suhtluspädevus – suutlikkus ennast selgelt, asjakohaselt ja viisakalt väljendada nii emakeeles kui ka võõrkeeletes, arvestades olukordi ja mõistes suhtluspartnereid ning suhtlemise turvalisust;</p> <p>ennast esitleda, oma seisukohti esitada ja põhjendada;</p> <p>lugeda ning eristada ja mõista teabe- ja tarbetekste ning ilukirjandust;</p> <p>kirjutada eri liiki tekste, kasutades korrektset viitamist, kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili;</p> <p>väärtustada õigekeelsust ja väljendusrikast keelt ning kokkuleppel põhinevat suhtlemisviisi;</p>	<p>5) suhtluspädevus – suutlikkus ennast selgelt, asjakohaselt ja viisakalt väljendada emakeeles ja iseseisva keelekasutaja tasemel vähemalt kahes võõrkeeles, arvestades olukordi ja mõistes suhtluspartnereid ning suhtlemise turvalisust; ennast esitleda, oma seisukohti esitada ja põhjendada;</p> <p>lugeda ning eristada ja mõista teabe- ja tarbetekste ning ilukirjandust;</p> <p>koostada eri liiki tekste, kasutades korrektset viitamist, kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili;</p> <p>väärtustada õigekeelsust, kasutada korrektset ja väljendusrikast keelt ning kokkuleppel põhinevat suhtlemisviisi;</p>
<p>6) matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus – suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid koolis ja igapäevaelus;</p> <p>suutlikkus kirjeldada ümbritsevat maailma loodusteaduslike mudelite ja mõõtmisvahendite abil ning teha tõendus põhiseid otsuseid;</p> <p>mõista loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ja piiranguid;</p> <p>kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt;</p>	<p>6) matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogiaalane pädevus – suutlikkus kasutada matemaatikale ja loodusteadustele omast keelt, sümboleid, meetodeid ja mudeleid, lahendades erinevaid ülesandeid kõigis elu- ja tegevusvaldkondades;</p> <p>mõista loodusteaduste ja tehnoloogia tähtsust ning mõju igapäevaelule, loodusele ja ühiskonnale;</p> <p>mõista teaduse ja tehnoloogiaga seotud piiranguid ja riske;</p> <p>teha tõendus põhiseid otsuseid erinevates eluvaldkondades;</p> <p>kasutada uusi tehnoloogiaid loovalt ja uuendusmeelselt;</p>
<p>7) ettevõtlikkuspädevus – suutlikkus ideid luua ja ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades;</p> <p>näha probleeme ja neis peituvaid võimalusi, aidata kaasa probleemide lahendamisele; seada eesmärgid, koostada plaane, neid tutvustada ja ellu viia;</p>	<p>7) ettevõtlikkuspädevus – suutlikkus ideid luua ja ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades;</p> <p>näha probleeme ja neis peituvaid võimalusi, aidata kaasa probleemide lahendamisele; seada eesmärgid, koostada lühi- ja pikaajalisi plaane, neid tutvustada ja ellu viia;</p>

<p>korraldada ühistegevusi ja neist osa võtta, näidata algatusvõimet ja vastutada tulemuste eest;</p> <p>reageerida loovalt, uuendusmeelselt ja paindlikult muutustele;</p> <p>võtta arukaid riske;</p>	<p>korraldada ühistegevusi ja neist osa võtta, näidata algatusvõimet ja vastutada tulemuste eest;</p> <p>reageerida loovalt, uuendusmeelselt ja paindlikult muutustele ning võtta arukaid riske;</p> <p>mõelda kriitiliselt ja loovalt, arendada ja hinnata oma ja teiste ideid;</p>
<p>8) digipädevus – suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvas ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukondades suheldes;</p> <p>leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust; osaleda digitaalses sisuloomes, sh tekstide, piltide, multimeediumide loomisel ja kasutamisel;</p> <p>kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades;</p> <p>olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti;</p> <p>järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.</p>	<p>8) digipädevus – suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvas ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui kogukondades suheldes;</p> <p>leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust; osaleda digitaalses sisuloomes, sh tekstide, piltide, multimeediumide loomisel ja kasutamisel;</p> <p>kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades;</p> <p>olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti;</p> <p>järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.</p>

LISA 2

Tere!

Lugupeetud lõpu klassi õpilane. Olen Tartu Ülikooli Gümnaasiumi loodusteaduste õpetaja eriala 2. aasta magistriõppe üliõpilane ning soovin oma magistritöös

- välja selgitada 9. ja 12. klassi õpilaste õpihuvi bioloogia ja geograafia ainete vastu ning
- 9. ja 12. klasside õpilaste üldpädevuste saavutamise hinnanguid bioloogia ja geograafia tundides erinevates Tartu linna koolides

Küsimustik koosneb eelinfost ja 16 põhiküsimusest, mis on jaotatud kahte plokki.

Küsimustiku täitmiseks kulub umbes 10 minutit.

Kõik saadud vastuseid kasutatakse anonüümselt.

Täna koostöö eest.

Malve Marjak
Email: malve_m@hotmail.com

Sugu	
Klass	
Kool	

Palun vasta, millises ulatuses Sa nõustud/ei nõustu järgnevate väidetega

Ei nõustu üldse - 1; Nõustun täielikult - 7								
1	Mulle meeldib väga bioloogiat õppida	1	2	3	4	5	6	7
2	Ma õpin bioloogiat, sest ma tahan seda	1	2	3	4	5	6	7
3	Bioloogiat on väga huvitav õppida	1	2	3	4	5	6	7
4	Mulle meeldib bioloogiaõpetaja	1	2	3	4	5	6	7
5	Mulle meeldib väga geograafiat õppida	1	2	3	4	5	6	7
6	Ma õpin geograafiat, sest ma tahan seda	1	2	3	4	5	6	7
7	Geograafiat on väga huvitav õppida	1	2	3	4	5	6	7
8	Mulle meeldib geograafiaõpetaja	1	2	3	4	5	6	7

Palun vasta, millises ulatuses Sa nõustud/ei nõustu järgnevate väidetega

1 - ei nõustu üldse ehk ei tee seda üldse tundides

2 - teeme seda kõikidest tundidest vähem kui pooltes

3 - teeme seda pooltes tundides

4 - teeme seda kõikidest tundidest rohkem kui

pooltes

5 - nõustun täielikult ehk teeme seda iga tund

		Ei nõustu üldse - 1 Nõustun täielikult - 5				
9	Me loome seoseid loodusteaduslike väärtuste ja kultuuri vahel					
	Bioloogia tundides	1	2	3	4	5
	Geograafia tundides	1	2	3	4	5
10	Me lahendame päris eluga seotud ülesanded, mis nõuavad koostööd teiste õpilastega					
	Bioloogia tundides	1	2	3	4	5
	Geograafia tundides	1	2	3	4	5
11	Ma mõistan iseenda nõrku ja tugevaid külgi paremini tänu tunnitegevustele					
	Bioloogia tundides	1	2	3	4	5
	Geograafia tundides	1	2	3	4	5
12	Ma oskan iseseisvalt otsida infot probleemi lahendamiseks					
	Bioloogia tundides	1	2	3	4	5
	Geograafia tundides	1	2	3	4	5
13	Meil jääb aega arutlemiseks					
	Bioloogia tundides	1	2	3	4	5
	Geograafia tundides	1	2	3	4	5
14	Tundides me kasutame ja analüüsime tabeleid/graafikuid/jooniseid					
	Bioloogia tundides	1	2	3	4	5
	Geograafia tundides	1	2	3	4	5
15	Meid innustatakse oma ideid ellu viima					
	Bioloogia tundides	1	2	3	4	5
	Geograafia tundides	1	2	3	4	5
16	Me ise kasutame digitehnoloogiat					
	Bioloogia tundides	1	2	3	4	5
	Geograafia tundides	1	2	3	4	5

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Malve Marjak,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

“Riikliku õppekava (RÕK) ja waldorf avatud tuumõppekava (WATÕK) järgi õppivate lõpuklasside õpilaste hinnangud bioloogia ja geograafia õpihuvile ning üldpädevuste arendamisele bioloogia ja geograafia tundides”,

mille juhendaja on Anne Laius ja Marlen Tärkla

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

01.06.2020

Malve Marjak